



Kyrönjoen vesistötyöt

Kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2014

MIKA TOLONEN



Kyrönjoen vesistötyöt

Kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2014

MIKA TOLONEN

RAPORTTEJA 44 | 2015

Kyrönjoen vesistötyöt

Kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2014

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Mika Tolonen

Kansikuva: Mika Tolonen

Kartat: Anna-Maria Koivisto, Mika Sivil

ISBN 978-952-314-264-0 (PDF)

ISSN 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-264-0

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

1 Johdanto.....	2
2 Alueen kuvaus ja säätila	3
2.1 Kyrönjoki ja sen valuma-alue.....	3
2.2 Sadanta ja virtaama.....	5
2.2.1 Sadanta	5
2.2.2 Virtaama	5
3 Kalat, ravut ja nahkiaiset.....	6
3.1 Aineisto ja menetelmät.....	6
3.1.1 Sähkökalastus	6
3.1.2 Poikasnuottaus.....	9
3.1.3 Verkkokalastus	11
3.1.4 Vaellussiika	14
3.1.5 Rapu.....	14
3.1.6 Nahkiainen.....	15
3.1.7 Kalojen elohopeapitoisuus	16
3.2 Tulokset ja tulosten tarkastelu.....	17
3.2.1 Sähkökalastus	17
3.2.2 Poikasnuottaus.....	20
3.2.3 Verkkokalastus	22
3.2.4 Vaellussiika	25
3.2.5 Rapu.....	27
3.2.6 Nahkiainen.....	27
3.2.7 Kalojen elohopeapitoisuus	29
4 Yhteenveto.....	32
Lähteet.....	33

1 Johdanto

Kyrönjoella on vuosina 1968–2004 toteutettu laaja tulvasuojelutyö, joka perustuu vuonna 1965 valmistuneeseen vesistötaloussuunnitelmaan. Tulvasuojelutyöhön ovat kuuluneet muun muassa joen pääuoman ja sivujokien perkaukset ja pengerrykset, pumppaamot, eristysojat, Seinäjoen suuosan oikaisu-uoma (1968–70 ja 1975–82), Liikapuron (1966–68), Pitkämön (1968–71), Kalajärven (1971–76) ja Kyrkösjärven (1977–83) tekojärvet, sekä näihin liittyvät täyttö- ja tyhjennysuomat, säännöstelypadot ja voimayhtiöiden rakentamat voimalaitokset. Vesistötaloussuunnitelmaan kuului myös Kyrönjoen yläosan vesistötyö, jolla suojellaan tulvilta Ilmajoen ja Ylistaron välinen noin 30 km pitkä jokiosuus hyötyalan ollessa 6309 ha peltoa. Kyrönjoen yläosan vesistötyö valmistui vuonna 2004. Kyrönjoen varteen on rakennettu penkereet 24 km:n matkalle ja pengerrysalueiden kuivattamiseksi 21 pumppaamo. Lisäksi on rakennettu Pajuluoman pumppaamo, jonka vedet johdetaan Seinäjoen suuosan oikaisu-uomaan. Pumpattavan vesimäärän pienentämiseksi on kaivettu eristysoja ja rakennettu penkereitä. Malkakosken yhdistelmäpadon avulla vedenpinta nostettiin lähelle luonnontilaista korkeutta.

Kyrönjoen yläosan tulvasuojeluhankkeen eri osille on useita lupapäätöksiä, joissa luvanhaltijana on valtio. Viimeisimmät lupapäätökset teki Länsi-Suomen ympäristölupavirasto 5.11.2008 ja Vaasan hallinto-oikeus 22.9.2010. Seuraavat lupaehtojen kohdat koskevat velvoitetarkkailua:

- Luvan saajan on tarkkailtava Kyrönjokeen johdettavien kuivatusvesien määrää ja laatua sekä rakentamisen ja pengerryspumppaamojen käytön vaikutusta Kyrönjoen tilaan... Ohjelman mukaista tarkkailua on jatkettava, kunnes hankkeen vaikutusten on todettu vakiintuneen.
- Luvan saajan on tarkkailtava yrityksen vaikutuksia Kyrönjoen ja sen alapuolisen merialueen kala-, rapu- ja nahkiaiskantoihin sekä kalastukseen ja kalannousuun Malkakoskessa... Ohjelman mukaista tarkkailua on jatkettava, kunnes hankkeen vaikutusten on todettu vakiintuneen.
- Mikäli tarkkailussa todetaan hankkeen aiheuttaneen sellaista kalataloudellista vahinkoa tai haittaa, jota ei ole poistettu tai korvattu, luvan saajan on pyrittävä poistamaan vahinko ja haitta sekä korvattava edunmenetykset.
- Luvan saajan on 31.10.2018 mennessä tehtävä aluehallintovirastolle hakemus lupaehtojen tarkistamiseksi. Hakemukseen on liitettävä tarkkailutuloksiin perustuva selvitys yrityksen vaikutuksista, ehdotus tarvittavista lupaehtojen muutoksista sekä esitys mahdollisten vahinkojen ja haittojen korvaamisesta sekä selvitys rapu- ja kalakantojen elinympäristöiksi soveltuvista alueista ja ehdotus niiden kunnossuunnitelmaksi.
- Hakijan on tarkkailtava säännöstelyn vaikutuksia Seinäjoen kala- ja rapukantaan.

Velvoitetarkkailua on toteutettu vuodesta 2011 lähtien Tolosen ja Latvalan (2011) tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Tarkkailusuunnitelman on vedenlaadun osalta hyväksynyt Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 23.6.2011 ja kalatalouden osalta Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 22.6.2011. Tarkkailusuunnitelman mukaan vuosittain tehtävät tarkkailut keskeisimpine tuloksineen raportoidaan lyhyesti seuraavan vuoden kesäkuun loppuun mennessä. Raportit toimitetaan Pohjanmaan ELY-keskuksen kalatalousyksikölle, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen ympäristönsuojeluyksikölle, Seinäjoen, Lapuan ja Vaasan kaupunkien ja Ilmajoen, Isonkyrön, Vähäkyrön, Mustasaaren ja Vöyrin kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille sekä Vaasan kaupungin vesilaitokselle. Kalataloustarkkailun raportit toimitetaan myös Kyrönjoen kalastusalueelle, Norra Kvarken fiskeområdetille ja Korsholms fiskeområdetille. Aiemmasta käytännöstä poiketen vuodesta 2012 lähtien vedenlaatutulokset raportoi Ahma ympäristö Oy osana Kyrönjoen yhteistarkkailun vuosiyhteenvetoja. Vuosittaiset kalataloustarkkailut raportoi Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen vesienhoitoryhmä. Tässä raportissa on vuoden 2014 kalataloustarkkailutulokset.

2 Alueen kuvaus ja säätila

2.1 Kyrönjoki ja sen valuma-alue

Etelä-Pohjanmaan ja Pohjanmaan maakunnissa sijaitseva Kyrönjoki alkaa Suomenselältä kolmena latva-haarana, jotka ovat Kauhajoki, Jalasjoki ja Seinäjoki. Joen 127 km pitkä pääuoma alkaa Jalasjoen ja Kauhajoen yhtyessä, ja sen päävirtaussuunta on etelästä pohjoiseen. Yläosillaan se virtaa Suomen suurimman tulva-alueen halki. Tasainen suvanto-osuus päättyy Ylistaron Hanhikoskella, jonka jälkeen kiviset kosket vuorottelevat pitkien suvantojen kanssa. Alajuoksulla Mustasaarella sijaitsevan Voitilankosken jälkeen Kyrönjoki virtaa jälleen tasaisten maiden läpi ja laskee laajan suiston kautta Merenkurkkuun. Kyrönjoen valuma-alueen (kuva 1) pinta-ala on 4923 km² ja keskivirtaama joen alaosalla 44 m³/s (vuodet 1961–1990) (Korhonen ja Haavanlammi 2012). Vesistöalue on pinnanmuodoiltaan pääosin laakeaa. Vähäjärvisenä vesistönä Kyrönjoelle ovat tyypillisiä erittäin suuret virtaamanvaihtelut (1991–2010: MHQ:MQ:MNQ = 287: 41: 3,6). Peltojen tehokas peruskuivatus, suopohjaisten peltöjen painuminen sekä soiden ja metsien laajamittainen ojittaminen ovat voimistaneet tulvia entisestään.

Kyrönjoen valuma-alueesta on metsää yli puolet (64 %), peltoa ja muuta maatalousaluetta neljännes (25 %), suota ja kosteikkoa 5 % ja rakennettua ympäristöä 4 % (Suomen ympäristökeskus 2011). Vesialueita on vain vähän yli sadasosa valuma-alueesta (1,4 %). Metsä- ja suoalueet sijaitsevat valuma-alueen latvoilla, kun taas pellot ja taajamat ovat tavallisia jokilaaksossa. Maankäyttö on tehokasta: maatalous joen varsilla on erittäin laajamittaista ja valuma-alueen soista suurin osa on ojitettu. Kyrönjoki onkin voimakkaasti hajakuormitettu vesistö. Suurin fosforikuormittaja (58 %) on nykyisin peltoviljely. Muu osa Kyrönjoen fosforikuormituksesta jakautuu Suomen ympäristökeskuksen tekemän arvion mukaan seuraavasti: haja-asutus (9 %), karjatalous (6 %), metsätalous (3 %), pistekuormitus (3 %), turvetuotanto (2 %), laskeuma (1 %) (Rautio ym. 2006). Merkittävimpiä pistekuormittajia ovat lähinnä alueen kunnalliset jätevedenpuhdistamot, joiden vaikutus korostuu alivirtaamakausina. Valuma-alueella asuu noin 113 000 ihmistä (Länsi-Suomen ympäristökeskus ym. 2010). Joen veden laadulle ovat tyypillisiä korkeat ravinnepitoisuudet, tumma väri ja etenkin tulva-aikana suuri happamuus, sameus ja korkea kiintoainepitoisuus. Myös joen hygieniataso saattaa olla etenkin kesällä vähävetisenä aikana ajoittain heikko. Kyrönjoen alaosalla vedenlaatu on fysikaalis-kemiallisen luokittelun mukaan huono happamuuden takia. Jokea hyödynnetään kuitenkin runsaasti muun muassa asuinympäristönä, virkistyskäytössä, kalastuksessa, kasteluvetenä ja raakavesilähteenä. Merkittävien raakaveden ottajia on Vaasan kaupunki. Kyrönjoen valuma-alueella on valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita: Kyrönjokilaakso Ylistarosta Koivulahteen, Ilmajoen Alajoki, Luopajarvi ja Hyypänjokilaakso.

Kyrönjoen valuma-alueella sijaitsee Litorinameren aikana noin 4000–8000 vuotta sitten muodostuneita happamia sulfaattimaita (pH < 4). Kyrönjoella happamat sulfaattimaat sijaitsevat pääosin 60 m korkeustason alapuolella vesistön keski- ja alajuoksulla. Happamia sulfaattimaita on arviolta noin 13 % Kyrönjoen valuma-alueesta (Geologian tutkimuskeskus 2013). Happamat sulfaattimaat on maannostyyppi, jota tavaataan monissa eri maalajeissa. Happamien sulfaattimaiden syntyessä merivesi oli nykyistä lämpimämpää ja suolaisempaa. Mikrobit pelkistivät meriveden sulfaattia sulfidiksi käyttäessään orgaanista ainesta hiilen ja energian lähteenä rehevien matalikkojen vähähappisessa tai hapettomassa pohjasedimentissä. Tällöin sulfidi saostui niukkaliukoisena rautasulfidina veden kyllästämään sedimenttiin. Maankohoamisen ja kuivatuksen seurauksena pohjaveden pinnan laskiessa maassa olevat liukenemattomat sulfidit hapettuvat ja muuttuvat veteen helposti huuhtoutuviksi sulfaateiksi. Sulfidien hapettuminen tuottaa maaperään vetyioneja, jotka aiheuttavat happamuuden. Maaperän vetyioneja sitovien kemiallisten reaktioiden lopputuloksena maaperästä vapautuu metalli-ioneja. Valumavedet huuhtovat hapettuneessa maakerroksessa vapautuneet ja muodostuneet ainekset ja happamuuden vesistöihin. Happamien sulfaattimaiden kuivatusvesistä aiheutuu vesistöjä happamoittavaa ja liikaavaa kuormitusta etenkin maatalousvaltaisilla alueilla tehokkaan kuivatuksen takia. Happamilla sulfaattimailla sijaitsevilta metsätalous- ja turvetuotantoalueilta aiheutuu myös

happokuormitusta, mutta niiden merkitys on yleensä maatalousalueita pienempi pienemmän kuivatus-syvyyden takia. Österholmin ja Åströmin (2004) laskelmien mukaan yksin maankohoamisella ei ole käytännön merkitystä sulfaattimaa-ongelmaan, vaan ongelma muodostuu ojituksen kautta.

Hapettumisen seurauksena maaperästä vapautuneen happamuuden ja metalleista erityisesti alumiinin huuhtoutuminen vesistöön aiheuttaa toisinaan kalakuolemia (esim. Hudd ym. 1997, Lax ym. 1998). Happamuushaittojen esiintyminen on hyvin jaksottaista. Happamuus lisääntyy eli pH laskee nopeasti esimerkiksi runsaiden sateiden jälkeen huuhtoutumien lisääntyessä. Pahin tilanne syntyy, kun pitkää kuivaa kesää seuraa runsassateinen syksy tai seuraavana vuonna voimakas kevättulva. Happamuushaitat ovat pahimmillaan yleensä tulvien tai pitkän sadejakson loppuvaiheessa, kun suurin osa jokiveden puskurikapasiteetista on käytetty, samalla kun happamien vesien osuus kokonaisvalunnasta kasvaa.



Kuva 1. Kyrönjoen valuma-alue.

2.2 Sadanta ja virtaama

2.2.1 Sadanta

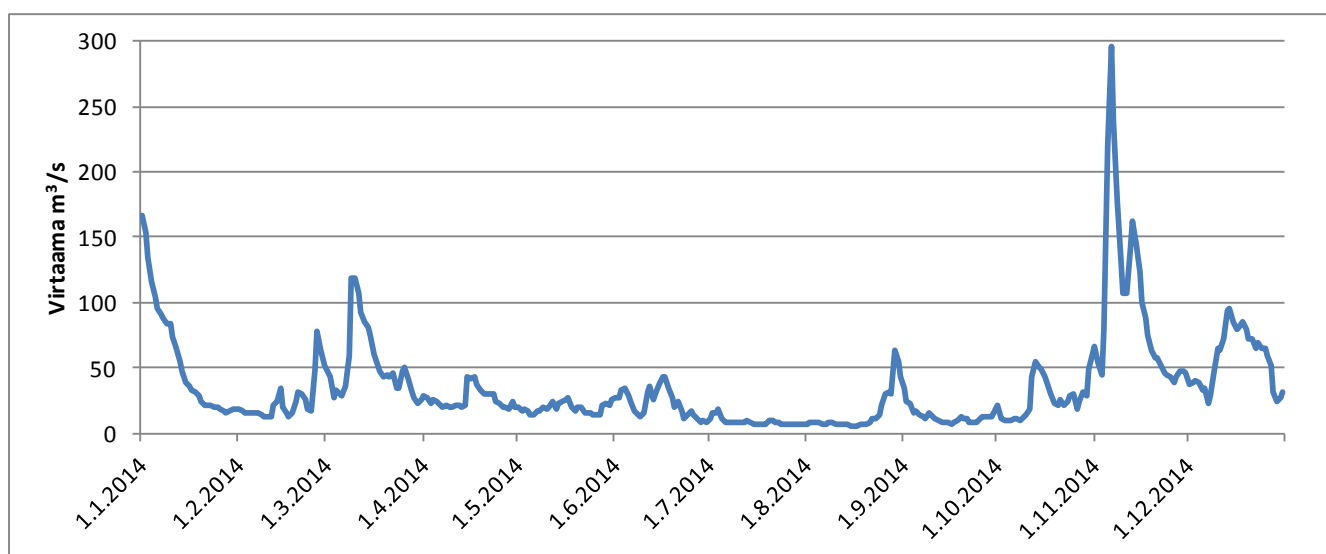
Vuonna 2014 Skatilassa satoi yhteensä 554 mm eli hieman vähemmän kuin keskimäärin vuosina 1971–2000 (taulukko 1). Pitkän ajan kuukausittaiseen keskiarvoon nähden vähiten satoi huhtikuussa (30 % keskiarvosta) ja eniten toukokuussa (156 % keskiarvosta). Vähäsateisimmat kuukaudet olivat huhtikuu, tammi-kuu, helmikuu ja syyskuu. Runsassateisimmat kuukaudet olivat elokuu, heinäkuu ja marraskuu.

Taulukko 1. Kuukausittainen sademäärä (mm) vuonna 2014 ja sen prosenttiosuus vuosien 1971–2000 kuukausittaisesta keskiarvosta Kyrönjoen valuma-alueella Mustasaaren Skatilassa (Suomen ympäristökeskus 2014).

Kuukausi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yht
mm	12	25	27	9	50	42	84	101	25	61	68	50	554
%	32	93	90	30	156	75	108	144	40	109	131	114	96

2.2.2 Virtaama

Virtaama oli tammikuun alussa ajankohtaan nähden hyvin suuri, mutta laski nopeasti (kuva 2). Helmikuussa virtaama oli vuoroin kasvussa ja vuoroin laskussa. Kevään virtaamahuippu oli jo maaliskuun alkupuoliskolla ja jäi selvästi tavanomaista pienemmäksi. Huhti- ja toukokuussa virtaama oli vaihteleva, mutta ajankohtaan nähden alhainen. Heinäkuussa ja elokuun alkupuoliskolla virtaama oli hyvin alhainen eikä siinä juuri ollut vaihtelua. Elokuun lopulla virtaama kasvoi, mutta laski nopeasti sen jälkeen pysyen alhaisena lokakuun alkuun saakka. Lokakuun lopulla virtaama kasvoi nopeasti sillä seurauksella, että vuoden virtaamahuippu oli 6. marraskuuta. Virtaama laski joulukuun alkuun mennessä, mutta alkoi sen jälkeen nousta. Joulukuun loppupuoliskolla virtaama oli enimmäkseen laskusuunnassa.



Kuva 2. Kyrönjoen vuorokausittainen keskivirtaama Skatilassa vuonna 2014 ympäristöhallinnon Hertta-tietokannan mukaan.

3 Kalat, ravut ja nahkiaiset

3.1 Aineisto ja menetelmät

3.1.1 Sähkökalastus

Sähkökalastettavat kosket olivat Kauhajoessa, Kyrönjoessa ja Seinäjoessa (kuva 3, taulukko 2). Koskissa kalastettiin elokuussa paitsi Harjankoskella syyskuussa (taulukko 3). Kyrönjoen virtaama oli Skatilassa koe-kalastusten aikaan 12.–14.8. noin 6–7 m³/s, mutta Rengon kalastusten aikaan 25.8. virtaama oli noin 21 m³/s ja Harjankosken kalastusten aikaan 9.9. 15 m³/s. Lammaskoskea lukuun ottamatta koskista kalastettiin vähintään 100 m²:n koeala. Koealat pyydettiin yhden kerran, jotta vertailukelpoisuus aikaisempaan aineis-toon säilyi (taulukko 4). Sähkökalastus tehtiin kahlaamalla ylävirtaan päin eikä sulkuverkkoja käytetty. Saa-liiksi saadut kalat mitattiin millimetrin tarkkuudella ja punnittiin yksilökohtaisesti vähintään 10 kpl/laji satun-naisotoksesta. Jos jotain lajia saatiin yli 10 yksilöä, otokseen kuulumattomien yksilöiden lukumäärä lasket-tiin ja yhteismassa punnittiin lajeittain. Kalastuksissa käytettiin kannettavaa Hans Grassl IG 200 - sähkökalastuslaitteistoa, jonka jännitteeksi oli säädetty 600–800 V ja taajuudeksi 50 Hz. Koskien kalati-heyksien ja -biomassojen vähimmäisarviot laskettiin kaavalla:

$$kpl\ tai\ g / 100\ m^2 = \frac{saalis\ (kpl\ tai\ g)}{näytealan\ pinta - ala\ (m^2) \times 0,01}$$



Kuva 3. Kyrönjoen vesistöiden tarkkailuun kuuluvat sähkökalastus- ja poikasnuottauspaikat sekä alueen vesimuodostumat.

Taulukko 2. Kyrönjoen vesistöiden tarkkailuun kuuluvien sähkökalastettujen koskien koordinaatit (KKJ:n yhtenäiskoordinaatisto).

Paikka	YK-Pohjoinen	YK-Itä
Kauhajoki, Harjankoski	6942278	3257546
Kyrönjoki, Koskenkorvan padon alapuoli	6962178	3267652
Kyrönjoki, Rajamäenkoski	6989753	3287119
Kyrönjoki, Köykäkoski	6989758	3271503
Kyrönjoki, Perttiläkoski	6995636	3264611
Kyrönjoki, Lammaskoski	6998129	3262113
Kyrönjoki, Voittilankoski	7010306	3241803
Seinäjoki, Renko	6962163	3287048

Taulukko 3. Kyrönjoen sähkökalastusten ajankohdat, pyyntialan pinta-alat ja veden lämpötilat vuonna 2014.

Paikka	Pyyntipvm	Pyyntiala m ²	Lämpötila ° C
Kauhajoki, Harjankoski	9.9.2014	324	13,9
Kyrönjoki, Koskenkorvan padon alapuoli	14.8.2014	475	19,0
Kyrönjoki, Rajamäenkoski	13.8.2014	189	21,8
Kyrönjoki, Köykänkoski	13.8.2014	126	21,2
Kyrönjoki, Perttilänkoski	13.8.2014	144	21,0
Kyrönjoki, Lammaskoski	12.8.2014	81	21,8
Kyrönjoki, Voitolankoski	12.8.2014	180	21,8
Seinäjoki, Renko	25.8.2014	124	15,6

Taulukko 4. Kyrönjoen sähkökalastusten ajankohdat vuosina 1996–2014. X = ei pyyntiä.

Vuosi	Koskenkorva	Rajamäenkoski	Köykänkoski	Perttilänkoski	Voitolankoski	Renko
1996	X	28.8.	2.9.	3.9.	26.8.	8.7.
1997	29.8.	27.8.	X	X	11.8.	23.7.
1998	7.10.	30.9.	X	X	1.10.	22.9.
1999	13.8.	19.8.	X	X	22.7.	12.8.
2000	20.7.	X	X	X	17.7.	16.8.
2001	26.7.	25.7.	X	26.7.	24.7.	19.7.
2002	14.8.	14.8.	X	15.8.	15.8.	16.8.
2003	4.8.	5.8.	X	5.8.	6.8.	X
2004	10.8.	10.8.	X	11.8.	11.8.	22.7.
2005	6.9.	6.9.	X	5.9.	9.8.	X
2006	28.8.	30.8.	X	30.8.	24.8.	5.7.
2007	31.8.	30.8.	X	30.8.	30.8.	25.6.
2008	7.8.	5.8.	X	6.8.	5.8.	X
2009	X	13.8.	X	13.8.	13.8.	X
2010	9.8.	9.8.	X	11.8.	12.8.	X
2011	6.9.	X	5.9.	5.9.	5.9.	31.8.
2012	23.8.	22.8.	22.8.	22.8.	20.8.	24.8.
2013	3.9.	4.9.	4.9.	2.9.	2.9.	3.9.
2014	14.8.	13.8.	13.8.	13.8.	12.8.	25.8.

3.1.2 Poikasnuottaus

Poikasnuottauspaikat olivat Kyrönjoen Peurala, Kitinoja, Kylänpää ja Voitila sekä Kyrönjoen edustan Österfjärden (kuva 3, taulukot 5 ja 6). Jokaiselta paikalta vedettiin 10 nuotanvetoa. Poikasnuotta levitettiin paikalle, jossa oli mahdollisimman paljon vesikasvillisuutta. Poikasnuotan reisien pituus oli 5 m, perän pituus 4 m, nuotan korkeus 1,8 m, reisien silmäkoko 5 mm ja perän 2,2 mm. Saaliista poistettiin vanhemmat kuin 1-kesäiset kalat. Saalis säilöttiin etanoliin laboratoriokäsittelyä varten. 1-kesäiset kuhat ja hauet poimittiin saaliista erilleen ja mitattiin millimetrin tarkkuudella. Saaliin yksilömäärät laskettiin lajeittain 2 dl:n otoksesta, tai jos näyte oli pienempi, koko näytteestä. Kun näytteen tilavuus oli yli 2 dl, näytteen tilavuus kirjattiin. Osi-
tetun näytteen kokonaisyksilömäärät laskettiin lajeittain kertomalla otoksessa olleet yksilömäärät näytteen kokonaistilavuuden ja otoksen tilavuuden osamäärällä. Pituus mitattiin 20 satunnaiselta yksilöltä jokaisesta otoksesta kutakin lajia kohden millimetrin tarkkuudella.

Taulukko 5. Kyrönjoen vesistötöiden tarkkailuun kuuluvien poikasnuottapaikkojen koordinaatit. (KKJ:n yhtenäiskoordinaatisto).

Paikka	YK-Pohjoinen	YK-Itä
Peurala	6965086	3272449
Kitinoja	6985804	3287435
Kylänpää	6991904	3276800
Voitila	7010991	3241562
Österfjärden	7022038	3247243

Taulukko 6. Kyrönjoen vesistötöiden tarkkailuun kuuluvien poikasnuottausten ajankohdat ja veden lämpötilat vuonna 2014.

Paikka	Pyyntipvm	Lämpötila ° C
Peurala	18.7.	20,7
Kitinoja	14.-15.7.	22,0
Kylänpää	16. ja 18.7.	21,4
Voitila	14.-15.7.	22,4
Österfjärden	16.-17.7.	17,2

Poikasnuotan yksikkösaaliita on selvitetty vuodesta 1996 alkaen. Nuottaukset on tehty 11.7.–13.8. muulloin paitsi vuonna 1998, jolloin osalla paikoista nuotattiin elokuun puolenvälin jälkeen (taulukko 7). Vuoteen 2007 saakka Kyrönjoen suiston Österfjärdenissä nuotattiin 15–20 vetoa ja muilla paikoilla yleensä 15 vetoa vuosittain (taulukko 8). Vuodesta 2008 lähtien on nuotattu 10 vetoa vuosittain kaikilla paikoilla.

Taulukko 7. Kyrönjoen vesistötöiden tarkkailuun kuuluvien poikasnuottausten ajankohdat vuosina 1996–2014. X = ei pyyntiä.

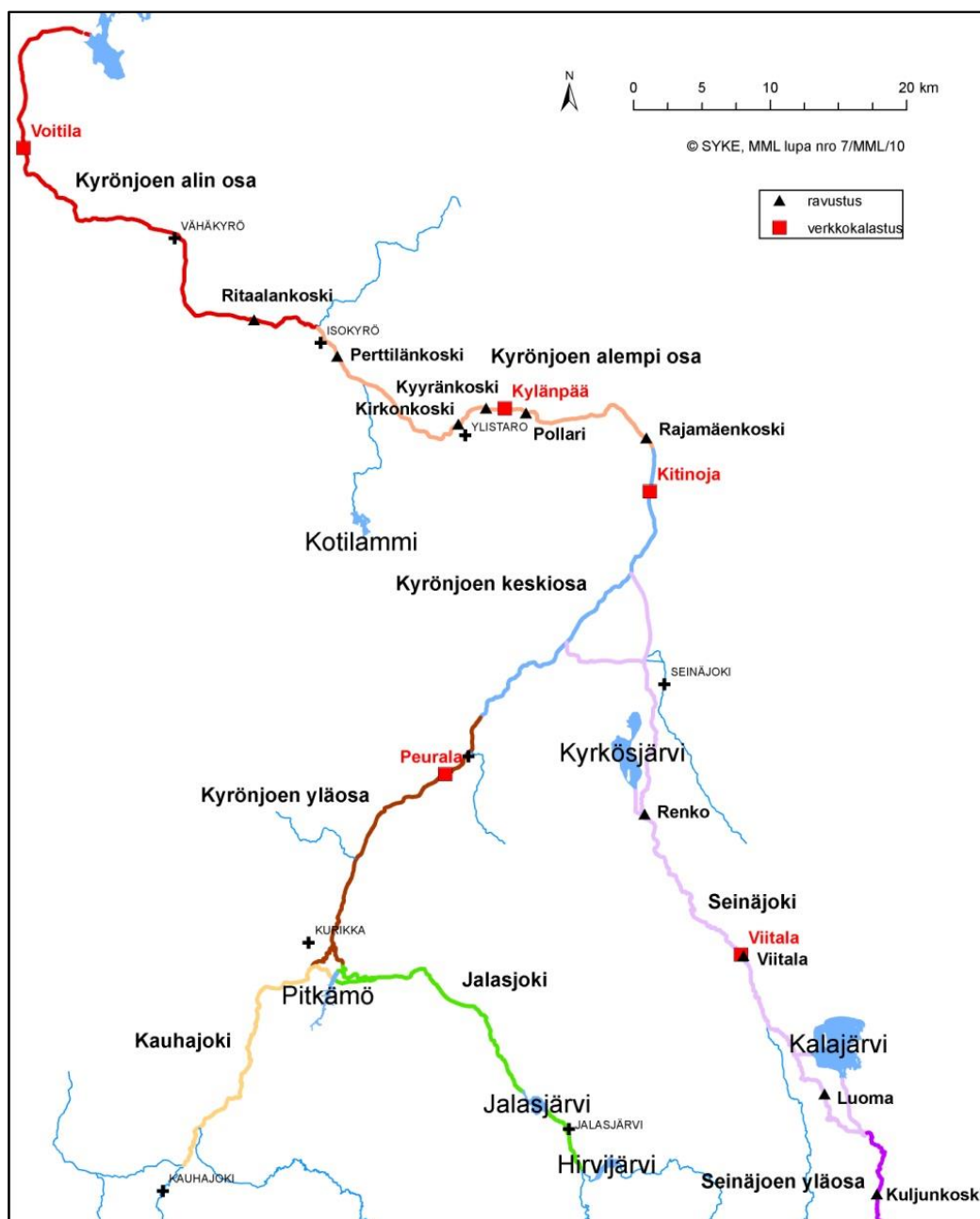
Vuosi	Peurala	Kitinoja	Kylänpää	Voitila	Österfjärden
1996	24.7.,5.-6.8.	14.8.	30.7.	9.8.	X
1997	12.-13.8.	6.-8.8.	24.-31.7.	30.7.-1.8.	X
1998	3.9.	3.-4.9.	20.-28.8.	14.-17.8.	5.8.
1999	19.-20.7.	12.-13.7.	14.-16.7.	15.-16.7.	26.-27.7.
2000	7.-9.8.	2.-3.8.	2.-4.8.	2.-3.8.	28.7.
2001	30.7.-1.8.	25.-26.7.	23.-25.7.	24.7.	25.-26.7.
2002	22.-23.7.	18.7.,22.7.	16.-17.7.	15.7.	24.7.
2003	23.-24.7.	24.7.	28.-29.7.	17.7.	25.7.
2004	26.7.	29.7.	30.7.	12.7., 27.-28.7., 3.8.	3.8.
2005	9.8.	10.-11.8.	8.-9.8.	9.-10.8.	12.8.
2006	7.8.	10.-11.8.	9.-10.8.	26.7., 31.7.	8.-9.8.
2007	23.-24.7.	6.-7.8.	8.-9.8.	27.7., 30.7.	2.-3.8.
2008	17.-18.7.	14.-15.7.	15.-16.7.	15.-16.7.	14.7.
2009	28.-29.7.	22.-23.7.	23.-27.7.	16.7., 20.-21.7.	30.7.
2010	20.-21.7.	14.7., 19.7.	13.-15.7.	12.-13.7.	12.-13.7.
2011	18.-19.7.	14.7., 18.7.	13.-14.7.	11.-12.7.	14.-15.7.
2012	2.-3.8.	31.7.-1.8.	30.-31.7.	2.-3.8.	20.7., 23.7.
2013	16.7.	15.7.	17.-18.7.	15.-16.7.	17.7.
2014	18.7.	14.-15.7.	16. ja 18.7.	14.-15.7.	16.-17.7.

Taulukko 8. Kyrönjoen vesistötoiden tarkkailuun kuuluvien poikasnuottavetojen määrät (kpl) vuosina 1996–2014. X = ei pyyntiä.

Vuosi	Peurala	Kitinoja	Kylänpää	Voitila	Österfjärden
1996	12	15	15	15	X
1997	15	15	15	15	X
1998	15	15	15	15	20
1999	15	15	15	15	20
2000	15	15	15	15	20
2001	15	15	15	15	15
2002	15	15	15	15	20
2003	15	15	15	15	20
2004	15	15	15	15	20
2005	10	15	15	15	15
2006	10	15	15	15	15
2007	10	15	15	15	15
2008	10	10	10	10	10
2009	10	10	10	10	10
2010	10	10	10	10	10
2011	10	10	10	10	10
2012	10	10	10	10	10
2013	10	10	10	10	10
2014	10	10	10	10	10

3.1.3 Verkkokalastus

Kyrönjoella koeverkkokalastuspaikat olivat Peurala, Kitinoja, Kylänpää ja Voitila ja Seinäjoella Viitala (kuva 4, taulukko 9). Suvantopaikoilla kalastettiin yhden vuorokauden ajan (taulukko 10). Pyynnissä pidettiin kulakin paikalla samanaikaisesti kahta Vekary-koeverkkosarjaa lukuun ottamatta Seinäjoen Viitalaa, jossa pidettiin yhtä sarjaa. Kussakin verkkosarjassa oli kahdeksan 30 m pitkää ja 1,8 m korkeaa verkkoa, jotka laskettiin pyyntiin yhtenä jatana. Verkkojen solmuvälit olivat 12, 15, 20, 25, 35, 45, 60 mm ja riimuverkon 75 mm. Saalis käsiteltiin verkkosarjoittain. Kaikki saaliskalat mitattiin millimetrin ja punnittiin gramman tarkkuudella.



Kuva 4. Kyrönjoen vesistöiden tarkkailuun kuuluvat verkkokalastus- ja ravustuspaikat sekä alueen vesimuodostumat.

Taulukko 9. Kyrönjoen vesistöiden tarkkailuun kuuluvien verkkokalastuspaikkojen koordinaatit (KKJ:n yhtenäiskoordinaatisto).

Paikka	YK-Pohjoinen	YK-Itä
Kyrönjoki, Peurala	6965086	3272449
Kyrönjoki, Kitinoja	6985804	3287435
Kyrönjoki, Kylänpää	6991904	3276800
Kyrönjoki, Voitiila	7010991	3241562
Seinäjoki, Viitala	6951837	3294106

Taulukko 10. Kyrönjoen vesistötöiden tarkkailuun kuuluvien verkkokalastusten ajankohdat, verkkosarjojen määrät ja veden lämpötilat vuonna 2014.

Paikka	Pyyntipvm	Verkkosarjoja kpl	Lämpötila ° C
Kyrönjoki, Peurala	21.-22.8.	2	16,7
Kyrönjoki, Kitinoja	20.-21.8.	2	17,5
Kyrönjoki, Kylänpää	19.-20.8.	2	18,3
Kyrönjoki, Voitiila	18.-19.8.	2	18,6
Seinäjäjoki, Viitala	25.-26.8.	1	15,1

Suvantojen kalastossa tapahtuneita pitkän aikavälin muutoksia on selvitetty vuodesta 1996 lähtien. Vuosina 1997–2010 pyyntiä jatkettiin useita vuorokausia ikänäytteiden keräämisen vuoksi, mutta tässä käsitellään ainoastaan ensimmäisen vuorokauden saaliita. Suurin osa verkkopyynneistä tehtiin heinäkuun loppupuolen ja syyskuun alkupuolen välisenä aikana (taulukko 11). Vuonna 1996 kalastettiin poikkeuksellisesti jo kesäkuussa kaikilla paikoilla. Lisäksi Viitalassa kalastettiin kesäkuussa myös vuosina 1999–2002 ja 2004. Vuosina 2007 ja 2008 useimmilla paikoilla kalastettiin vasta syyskuun loppupuolella. Viitalassa ei pyydetty lainkaan vuosina 2003, 2005 ja 2007 eikä Peuralassa vuonna 2002.

Taulukko 11. Kyrönjoen vesistötöiden tarkkailuun kuuluvien verkkokalastusten ajankohdat vuosina 1996–2014. X = ei pyyntiä.

Paikka	Peurala	Kitinoja	Kylänpää	Voitiila	Viitala
1996	19.6.	12.6.	20.6.	20.6.	25.6.
1997	5.8.	29.7.	15.7.	22.7.	26.6.
1998	18.8.	11.8.	4.8.	4.8.	1.7.
1999	31.8.	31.8.	24.8.	31.8.	17.6.
2000	12.9.	22.8.	22.8.	5.9.	15.6.
2001	28.8.	28.8.	21.8.	21.8.	15.6.
2002	X	27.8.	20.8.	20.8.	12.6.
2003	16.9.	9.9.	2.9.	26.8.	X
2004	17.8.	17.8.	24.8.	31.8.	8.6.
2005	13.9.	13.9.	6.9.	30.8.	X
2006	19.9.	5.9.	29.8.	22.8.	19.7.
2007	25.9.	18.9.	11.9.	18.9.	X
2008	23.9.	30.9.	30.9.	17.9.	23.9.
2009	1.9.	1.9.	25.8.	25.8.	8.9.
2010	31.8.	31.8.	7.9.	7.9.	1.9.
2011	4.8.	3.8.	30.8.	30.8.	1.9.
2012	31.8.	29.8.	30.8.	28.8.	31.8.
2013	16.8.	15.8.	14.8.	13.8.	20.8.

3.1.4 Vaellussiika

Kyrönjokeen nousevan vaellussiikakannan tilaa tarkkailtiin Voitiassa rysäpyynnillä 21.–31.10.2014. Rysä oli valunut joessa alavirtaan noin 5 m 27.–30.10. ankkurien pettämisen takia virtaaman kaksinkertaistumisen myötä (27.10. 24 m³/s, 30.10. 48 m³/s). Rysän siirtymisen takia sen aidat oikaistiin ja päätyankkurinarut kiristettiin. Virtaama jatkoi kuitenkin nopeaa kasvua (31.10. 61 m³/s), minkä seurauksena ankkurit pettivät, rysä valui reilusti alavirtaan, saalis karkasi ja suppuun ajautunut rysä jouduttiin nostamaan ylös. Vaellussiat merkittiin muovista valmistetulla T-ankkurimerkillä sukukypsien yksilöiden määrän arvioimiseksi (taulukko 12). Merkityt siat vapautettiin Voitiilaan. Merkityt siat mitattiin millimetrin ja punnittiin gramman tarkkuudella sekä lisäksi niiden sukupuoli määritettiin. Merkityistä kaloista otettiin suomenäytteet kasvu- ja vuosiluokkaselvityksiä varten. Vähäisen saaliin takia siikoja ei lypsetty mädinhaudontaa varten. Veden lämpötila oli koentakeroilla 5,1 ja 6,1 °C.

Taulukko 12. Merkittyjen vaellussiikojen lukumäärät ja merkkisarjat vuonna 2014. Siat pyydettiin Kyrönjoesta, merkittiin ja vapautettiin Kyrönjoen Voitiilaan merkintäpäivänä.

Merkintäpäivä	Naaraat	Koiraat	Sukupuolta ei määritetty	Yhteensä	Merkkisarja (T-ankkurimerkki)
27.10.2014	1	7	5	13	ZE0850-0861, 0863

Vaellussiian luontaisen lisääntymisen onnistumista ei seurattu vuonna 2014 siianpoikasia haavimalla. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos sai kuitenkin omissa haavipyynnneissään yhden siianpoikasen Voitiilankosken alapuolelta huhtikuun lopulla.

3.1.5 Rapu

Koeravustukset toteutetaan vuosittain Kyrönjoen Rajamäenkoskella ja Kirkonkoskella sekä Seinäjoen Kuljunkoskella, ja muilla paikoilla ravustetaan joka toinen vuosi (kuva 4, taulukko 13). Vuonna 2014 ravustettiin heinäkuussa yhteensä kuudella paikalla. Pyynnissä pidettiin 25 kertaa kahden peräkkäisen yön ajan muilla paikoilla paitsi Seinäjoen Viitalassa, jossa pidettiin 10 kertaa kahden yön ajan. Merrat koettiin päivittäin. Mertoihin jääneet ravut mitattiin millimetrin tarkkuudella otsapiikin kärjestä pyrstön kärkeen, ja niiden sukupuoli määritettiin.

Taulukko 13. Kyrönjoen vesistötöiden tarkkailuun kuuluvat koeravustuspaikat vuosina 2011–2020, ravustusten ajankohdat ja veden lämpötilat vuonna 2014.

Paikka	YK-Pohjoinen	YK-ltä	Tarkkailuvuodet	Mertoja/yö	Päivämäärä	Lämpötila °C
Kyrönjoki, Rajamä-enkoski	6989729	3287179	vuosittain	25	21.-23.7.	24,0
Kyrönjoki, Pollari	6991567	3278359	parittomat vuodet	25	-	-
Kyrönjoki, Kyyränkoski	6991930	3275427	parilliset vuodet	25	23.-25.7.	23,4
Kyrönjoki, Kirkonkoski	6990752	3273409	vuosittain	25	23.-25.7.	24,2
Kyrönjoki, Perttilänkoski	6995727	3264553	parittomat vuodet	25	-	-
Kyrönjoki, Ritaalankoski	6998406	3258448	parilliset vuodet	25	23.-25.7.	24,2
Seinäjoki, Kuljunkoski	6934290	3304053	vuosittain	25	21.-23.7.	19,6
Seinäjoki, Luoma	6941629	3300222	parittomat vuodet	10	-	-
Seinäjoki, Viitala	6951754	3294298	parilliset vuodet	10	21.-23.7.	22,4
Seinäjoki, Renko	6962163	3287048	parittomat vuodet	10	-	-

3.1.6 Nahkiainen

Kyrönjokeen nousevan nahkiaiskannan tilaa seurattiin Voitiassa syksyllä 2014 yhteistyössä paikallisen kirjanpitopyytäjän kanssa. Kirjanpitopyytäjä kirjasi päivittäin saalisyksilöiden ja mertojen lukumäärän. Pyytämä ilmoitti saaliinsa kappaleina tai massana. Massana esitetyt saaliit muunnettiin lukumääräksi käyttämällä nahkiaisten keskimassa-arviona 48 g, joka laskettiin vuonna 2011 15 kg:n (310 kpl) erästä. Merrat olivat pyynnissä 28.9.–23.11. Nahkiaiskannan kokoa ei arvioitu merkitsemällä ja uudestaan pyytämällä vuonna 2014.

Nahkiaisien lisääntymisen onnistumista selvitettiin lapiomenetelmällä. Nahkiaisien toukat elävät joen pehmeillä pohjilla, ja muodonmuutoksen jälkeen nahkiaiset vaeltavat mereen syönnökselle kevättulvien aikana. Nahkiaisien toukkia etsittiin lapioiden avulla sedimenttiä ja seulomalla sitä (taulukko 14). Lapiolla saatiin näytteitä enintään 70 cm:n syvyydestä. Veden lämpötila oli toukkakaivuiden aikaan 16,4–17,4 °C.

Taulukko 14. Kyrönjoen vesistötöiden tarkkailuun kuuluvien nahkiaistoukkakaivupaikkojen tiedot vuonna 2014.

Paikka	YK-Pohjoinen	YK-Itä	Pohjanlaatu	Toukkien lkm	Linjoja	Päivämäärä
Ritaalankosken alapuoli	6998508	3258335	karike, lieju, savi, hieta	0	5	30.6.2014
Hiirikosken alapuoli	6998819	3254114	lieju, muta, karike	2	1	1.7.2014
Hiirikosken alapuoli	6998826	3254109	lieju, muta, karike	0	1	1.7.2014
Hiirikosken alapuoli	6998829	3254099	lieju, muta, karike	0	1	1.7.2014
Hiirikosken alapuoli	6998818	3254115	lieju, muta, karike	0	1	1.7.2014
Hiirikosken alapuoli	6998814	3254120	lieju, muta, karike	1	1	1.7.2014
Hiirikosken alapuoli	6998955	3253982	siltti, lieju, muta	0	1	1.7.2014
Hiirikosken alapuoli	6998953	3253988	lieju, muta, karike	0	1	1.7.2014
Perkiö	7002363	3253467	karike, hieta, lieju, savi	0	4	30.6.2014
Kukonsaari	7006811	3245329	hieta, karike, lieju	0	5	2.7.2014
Voitila	7010907	3241556	lieju, karike, hieta	0	4	3.7.2014
Voitila-Majorna	7012188	3241460	muta, lieju, karike	0	1	3.7.2014
Voitila-Majorna	7012528	3241357	muta, lieju, karike	0	1	3.7.2014
Voitila-Majorna	7012694	3241405	osin hapeton muta, lieju, hieta	0	1	3.7.2014
Voitila-Majorna	7011983	3241447	osin hapeton muta, lieju, hieta	0	1	3.7.2014

3.1.7 Kalojen elohopeapitoisuus

Ahventen ja haukien elohopeapitoisuuksia tarkkailtiin Kyrkösjärvellä, Kalajärvellä, Pitkämön ja Liikapuron tekoaltaissa ja Kyrönjoella Malkakosken yläpuolisessa suvannossa. Kyrönjoen näytteet pyydettiin Peuralasta ja Kitinojalta. Tavoitteena oli saada jokaisesta kohteesta 10 haukea ja 10 ahventa. Pitkämöstä ei kuitenkaan saatu riittävästi ahventa eikä Malkakosken yläpuolisesta suvannosta haukea (taulukko 15). Tarkkailutulosten lisäksi tässä raportissa esitetään ympäristöhallinnon seuranta varten määritetyt elohopeapitoisuudet Seinäjoen Viitalasta pyydetyistä ahvenista. Näytekalat oli tarkoitus pyytää vuonna 2013, mutta osa pyydettiin vasta vuonna 2014. Vuonna 2013 näytekalojen kokoa ei valikoitu, mutta vuonna 2014 noudatettiin Suomen ympäristökeskuksen ohjetta, jonka mukaan näytteiksi pyydettyjen ahventen tulee olla 15–20,5 cm pituisia. Vuonna 2013 näyteahventen pituudet olivat Kalajärvellä 20,7–30,7 cm, Kitinojalla 15,1–24,1 cm, Peuralassa 18,5–21,6 cm ja Viitalassa 11,5–25,2 cm.

Näytekalat pakastettiin pyyntipäivänä. Ennen pakastamista näytteet paketoitiin yksittäin alumiinifolioon. Myöhemmin tapahtunutta näytteenottoa varten kalat sulatettiin. Kaloista leikattiin lihasnäytteet elohopeamääritystä varten, jonka jälkeen näytteet pakastettiin. Vuonna 2013 pyydetyistä kaloista otetut näytteet määritettiin Helsingissä Metropolilabissa, joka on FINAS-akkreditointipalvelun arvioima testauslaboratorio T058. Metropolilabissa elohopean määrittämisraja oli 0,05 mg/kg ja mittausepävarmuus 20 %. Vuonna 2014 pyydetyistä kaloista otetut näytteet määritettiin Oulussa Suomen ympäristökeskuksen laboratorioissa (T003), jossa elohopean määrittämisraja oli 0,02 mg/kg ja mittausepävarmuus 20 %.

Taulukko 15. Elohopeanäytekalojen lukumäärä kohteittain vuosina 2013 ja 2014.

	Lukumäärä, kpl Ahven	Lukumäärä, kpl Hauki	Pyyntipäivämäärä
Liikapuro	10	10	17.-26.6.2014
Kalajärvi	10	10	12.6.2013
Viitala	9	0	20.8.2013
Kyrkösjärvi	10	10	12.6. ja 2.9.2014
Pitkämä	2	10	3.-17.9.2014
Malkakosken yläpuolinen suvanto	13	1	15.-16.8.2013

3.2 Tulokset ja tulosten tarkastelu

3.2.1 Sähkökalastus

Vuonna 2014 särki oli kappalemääräisesti runsain saalislaji kaikilla muilla koskilla paitsi Harjankoskella ja Rengossa (taulukko 16). Rengossa kappalemääräisesti runsain oli kivennuoliainen, kun taas Harjankoskella kivennuoliainen ja taimen olivat yhtä runsaita. Massamääräisessä saaliissa särki oli runsain Koskenkorvan padon alapuolella, Rajamäenkoskella, Perttilänskoskella ja Voitilankoskella (taulukko 17). Massamääräisessä saaliissa ahven oli runsain Lammaskoskella, taimen Harjankoskella ja Köykänskoskella ja kivennuoliainen Rengossa.

Taimenia saatiin Harjankosken (3 kpl) ja Köykänskosken (3 kpl) lisäksi Koskenkorvan padon alapuolelta (4 kpl) ja Rajamäenkosken niskalta koealan ulkopuolelta (1 kpl). Taimenta on saatu Kyrönjoen vesistöiden velvoitetarkkailuina tehdyissä sähkökoekalastuksissa hyvin harvoin, sillä esimerkiksi Koskenkorvalta niitä on saatu aiemmin vain vuonna 2008 (4 kpl). Harjankoskelta ja Koskenkorvalta vuonna 2014 saatujen taimenten rasvaevät olivat ehjät, mutta muualta saatujen rasvaevät oli leikattu eli kyseessä olivat varmuudella istukkaat (38–43 cm, 0,7–0,9 kg). Rasvaeviltään ehjistä taimenista pienin oli 8 cm:n pituinen ja 8 g:n painoinen, kun muut kuusi olivat 19–27 cm:n pituisia ja 70–220 g:n painoisia. Koskenkorvalla esiintynyt 8 cm pituinen taimen oli kuoriutunut vuonna 2014, ja se saattoi olla peräisin noin 32 000 silmäpisteasteella olleen poikasen mätierästä, joka istutettiin padon alapuolelle 25.3.2014.

Köykänskoskelta saatu noin 18 cm:n pituinen rasvaeväleikattu lohi oli ilmeisesti peräisin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen alueelle tekemistä istutuksista. Kyrönjokeen istutettiin 11 200 Simojoen lohen vaelluspoikasta toukokuussa 2014 (Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2015, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2014).

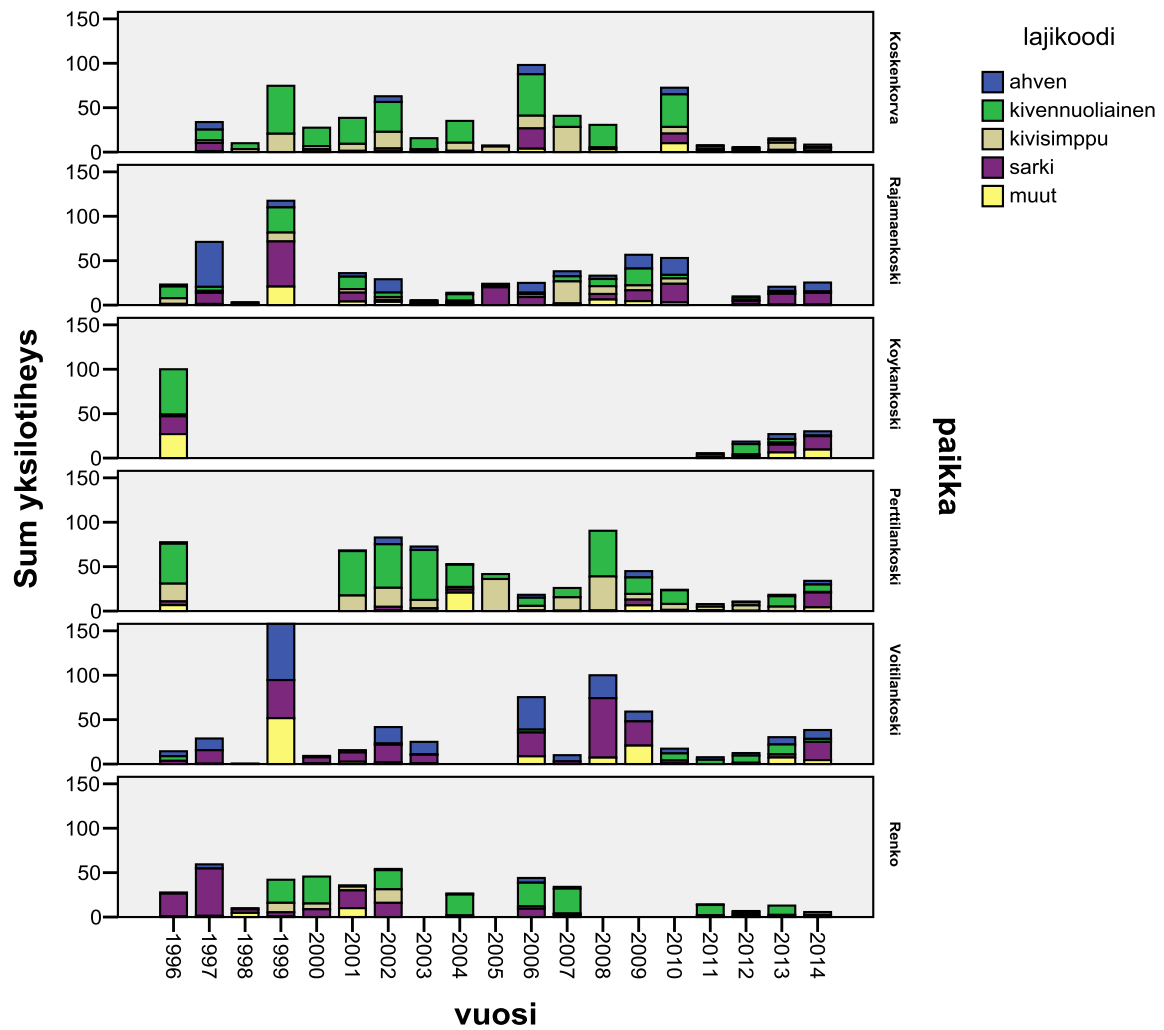
Vuonna 2014 sähkökalastuksen yksikkösaaliit olivat Köykänskoskella, Perttilänskoskella ja Voitilankoskella suuremmat kuin vähintään kolmena edeltävänä vuotena (kuvat 5 ja 6). Yksikkösaaliiden kasvua aiheutti särjen runsaus ja Köykänskosken massamääräisen yksikkösaaliin osalta myös taimenistukkaat. Särjen runsauteen on saattanut vaikuttaa mm. kalastusten aikainen veden lämpötila, sillä viimeksi vesi oli sähkökalastusten aikaan yli 20-asteista vuosina 2009 ja 2010.

Taulukko 16. Kalojen kappalemääräiset tiheyden minimiarviot (kpl/100 m²) Kyrönjoen ja Seinäjoen koskissa vuonna 2014.

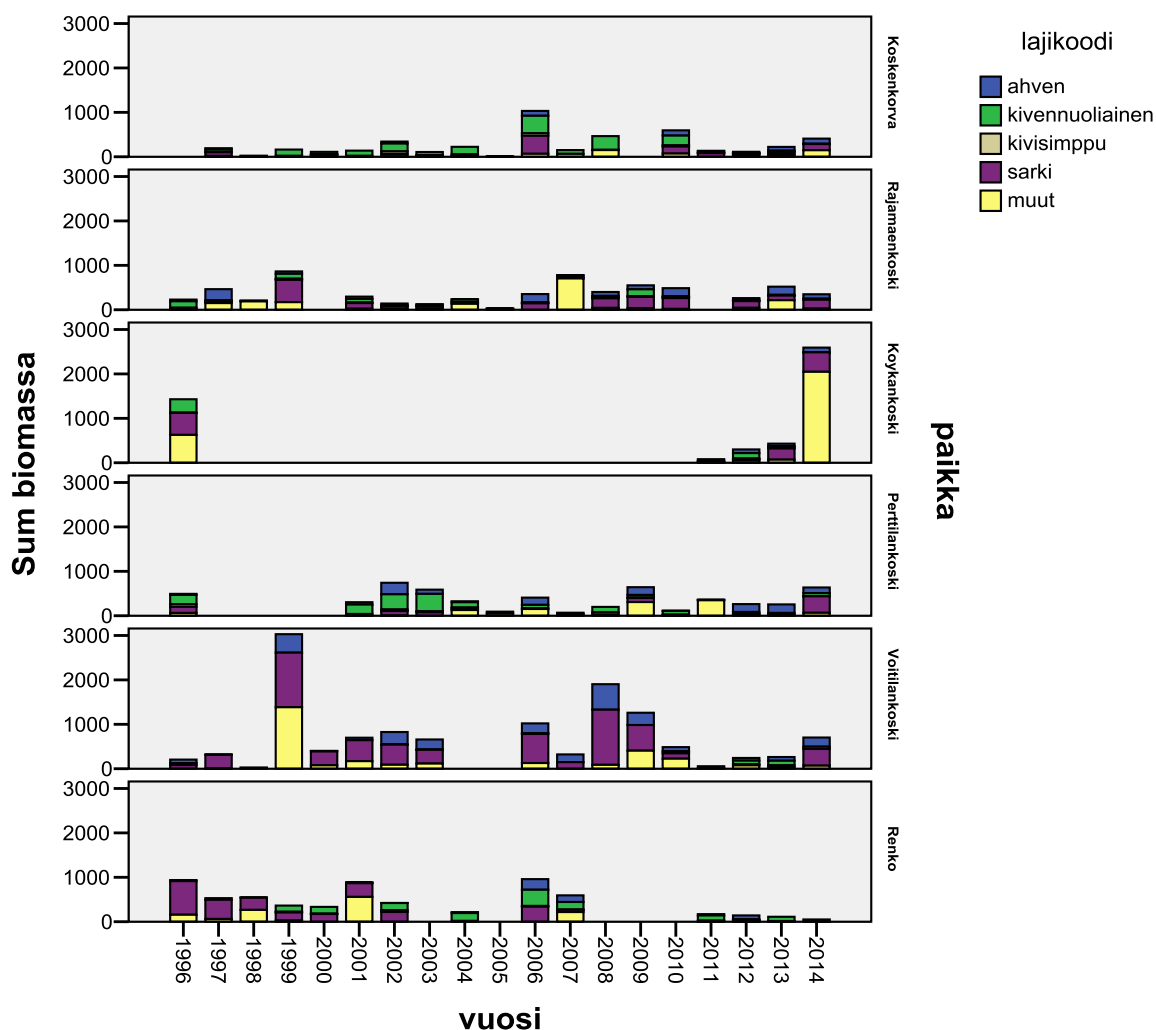
Paikka	Ahven	Hauki	Kivenuoliainen	Kivisimppu	Lohi	Salakka	Seipi	Särki	Säyne	Taimen	Yhteensä
Harjankoski	0,6	0,6	0,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,9	4,0
Koskenkorvan padon alapuoli	2,9	0,4	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	3,4	0,2	0,8	8,4
Rajamäenkoski	10,1	0,5	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	0,0	0,0	25,4
Köykänkoski	4,8	0,0	0,8	0,0	0,8	6,3	0,0	15,1	0,0	2,4	30,2
Perttilänkoski	4,2	0,0	8,3	0,7	0,0	2,8	1,4	16,7	0,0	0,0	34,0
Lammaskoski	11,1	0,0	8,6	2,5	0,0	2,5	0,0	54,3	0,0	0,0	79,0
Voitilankoski	10,0	0,0	3,3	0,0	0,0	4,4	0,0	20,6	0,0	0,0	38,3
Renko (Seinäjoki)	0,0	0,0	3,2	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6

Taulukko 17. Kalojen biomassan minimiarviot (g/100 m²) Kyrönjoen ja Seinäjoen koskissa vuonna 2014.

Paikka	Ahven	Hauki	Kivenuoliainen	Kivisimppu	Lohi	Salakka	Seipi	Särki	Säyne	Taimen	Yhteensä
Harjankoski	61	17	10	1	0	0	0	26	0	119	235
Koskenkorvan padon alapuoli	116	14	6	1	0	0	0	139	31	102	409
Rajamäenkoski	99	25	23	0	0	0	0	201	0	0	349
Köykänkoski	106	0	1	0	40	69	0	438	0	1938	2593
Perttilänkoski	128	0	69	1	0	34	32	372	0	0	636
Lammaskoski	925	0	86	6	0	20	0	244	0	0	1281
Voitilankoski	206	0	52	0	0	68	0	377	0	0	703
Renko (Seinäjoki)	0	0	48	3	0	0	0	0	0	0	51



Kuva 5. Kalojen kappalemääräiset tiheyden minimiarviot (kpl/100 m²) Kyrönjoen ja Seinäjoen koskissa vuosina 1996–2014.



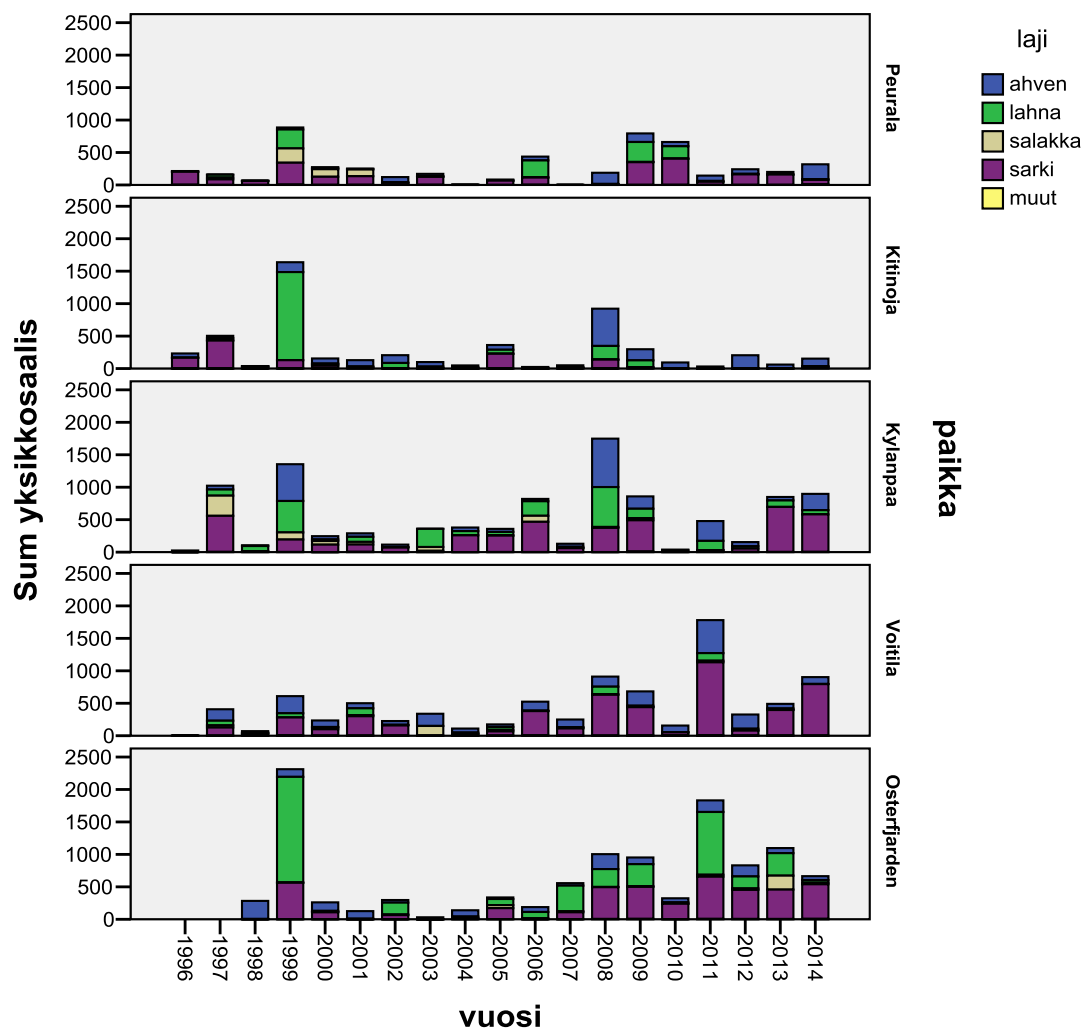
Kuva 6. Kalojen biomassan minimiarviot (g/100 m²) Kyrönjoen ja Seinäjoen koskissa vuosina 1996–2014.

3.2.2 Poikasnuottaus

Vuonna 2014 poikasnuotan yksikkösaaliit olivat pienimmät Kitinojalla ja suurimmat Voitiälässä (taulukko 18). Voitiälässä särkeisaaliit olivat suuremmat kuin muilla paikoilla ja särjen osuus oli 88 % saaliista. Särkeisaaliit olivat suuret myös Kylänpäässä ja Österfjärdenillä, kun taas ahven oli valtalajina Peuralassa ja Kitinojalla. Muiden lajien kuin särjen tai ahvenen osuudet yksikkösaaliissa jäivät kaikilla paikoilla enimmillään noin kymmenesosaan. Kuhan yksikkösaaliit vuonna 2014 olivat ennätysellisen suuria vuodesta 1996 alkaneen tarkkailun aikana Kitinojalla, Peuralassa ja Kylänpäässä, kun edeltävä suurin yksikkösaalis oli 2,1 kpl/veto Kylänpäässä vuonna 2011. Peuralassa myös ahvenen yksikkösaalis vuonna 2014 oli suurin 19 vuoden tarkkailuaikana. Vuonna 2014 kokonaissaaliit olivat keskimääräistä suurempia Kylänpäässä ja Voitiälässä, mikä selittyi enimmäkseen särjen runsaudella (kuva 7). Ahvenen keskipituus oli suurin Voitiälässä ja pienin Peuralassa ja Kylänpäässä (taulukko 19). Särjen keskipituus oli suurin Kitinojalla ja pienin Voitiälässä, mutta paikkojen väliset erot olivat pieniä. Kuhan keskipituus oli pienin Kitinojalla ja suurin Kylänpäässä.

Taulukko 18. Kalojen yksikkösaaliit (kpl/veto) Kyrönjoen poikasnuottauksissa vuonna 2014.

	Ahven	Hauki	Kiiski	Kuha	Lahna	Salakka	Särki	Yhteensä
Peurala	228,3	0,8	0,0	8,1	12,4	0,0	69,0	319
Kitinoja	115,7	0,6	4,5	16,7	8,7	0,0	6,8	153
Kylänpää	250,7	1,2	0,4	2,9	65,3	0,0	577,0	897
Voitila	104,6	1,2	0,0	0,0	3,3	0,0	793,6	903
Österfjärden	59,3	1,9	5,5	0,0	40,0	25,8	532,2	665



Kuva 7. Kalojen yksikkösaaliit (kpl/veto) Kyrönjoen poikasnuottauksissa vuosina 1996–2014.

Taulukko 19. Ensikesäisten kalojen keskipituudet (mm) ja mitattujen yksilöiden lukumäärät Kyrönjoella vuonna 2014.

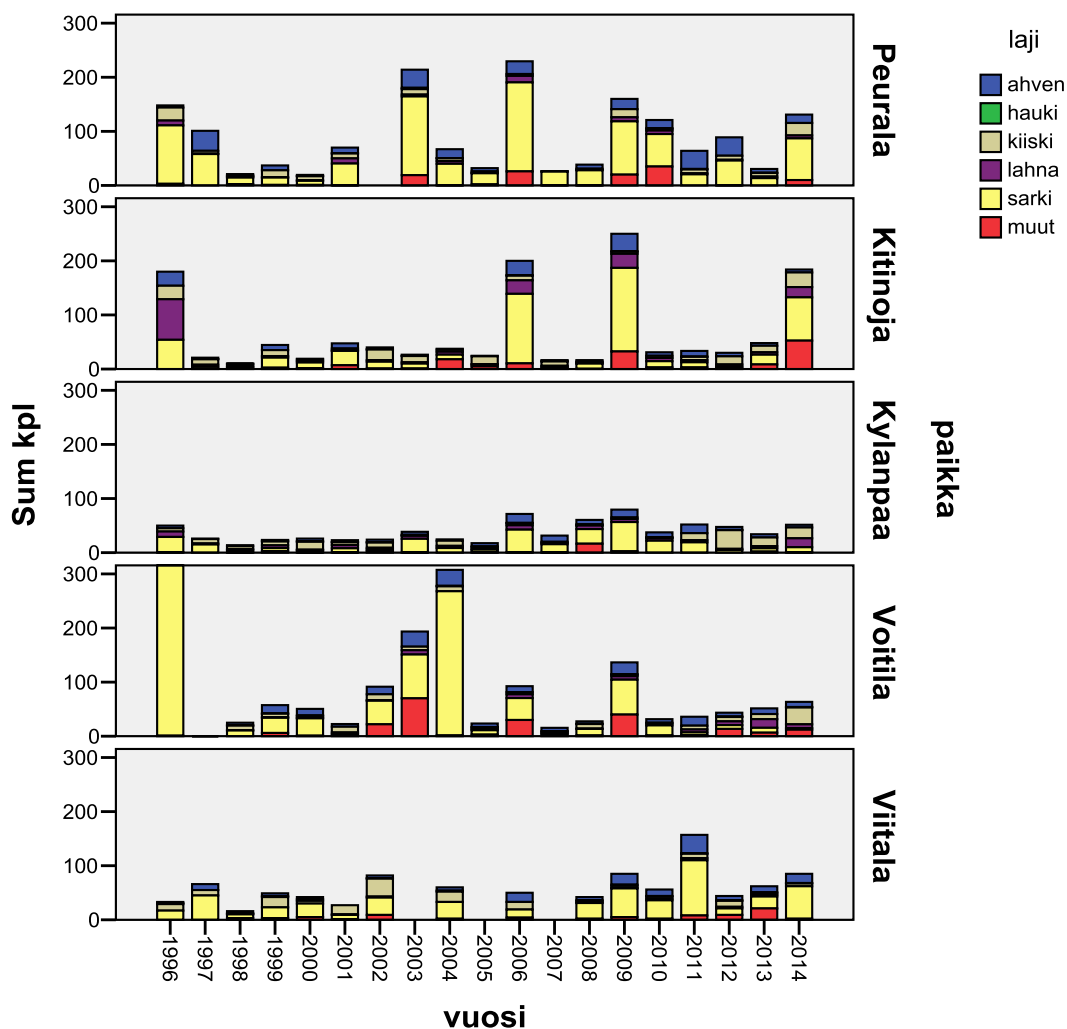
	Peurala	Kitinoja	Kylänpää	Voitila	Österjärden	Peurala	Kitinoja	Kylänpää	Voitila	Österjärden
	Keskipituus mm					Mitattujen lukumäärä kpl				
Ahven	28	33	28	37	30	200	188	200	200	174
Hauki	97	105	123	87	97	8	6	12	12	19
Kiiski		23	24		27	0	45	4	0	46
Kuha	39	32	47			81	95	29	0	0
Lahna	18	22	18	17	23	94	27	142	17	143
Salakka					21	0	0	0	0	112
Särki	22	25	22	21	23	171	28	200	199	161

3.2.3 Verkkokalastus

Vuonna 2014 kappalemääräinen yksikkösaalis oli pienin Kylänpäässä ja suurin Kitinojalla (taulukko 20). Särki oli runsaslukuisin saalislaji Peuralassa, Kitinojalla ja Viitalassa. Kiiski oli runsaslukuisin laji Kylänpäässä ja Voitilassa. Särkikalosten osuus kappalemääräisestä saaliista oli suurin Kitinojalla ja pienin Voitilassa. Voitilassa tavattiin muita paikkoja enemmän lajeja eikä esimerkiksi pasuria tai säynettä saatu muualta. Kuhaa tavattiin muualta paitsi Viitalasta. Kuhat olivat yhtä poikkeusta lukuun ottamatta 16–23 cm:n pituisia, joten ne olivat kuoriutuneet vuonna 2013 tai vuotta aiemmin. Kuhat eivät välttämättä olleet kuoriutuneet Kyrönjoen vesistöalueella vaan ne saattoivat olla peräisin istutuksista. Kyrönjokeen tai siihen laskeviin vesistönsiin on istutettu yksikesäisiä kuhia vuosittain 2010–luvulla. Kappalemääräinen yksikkösaalis vuonna 2014 oli suurempi kuin vähintään kahtena edeltävänä vuotena muualla paitsi Kylänpäässä (kuva 8). Kitinojalla saalis on ollut vastaavan suuruinen vain vuosina 1996, 2006 ja 2009. Kitinojalla salakan ja kiiskan kappalemääräiset yksikkösaaliit vuonna 2014 olivat ennätyksellisen suuria.

Taulukko 20. Verkkokoekalastusten kappalemääräiset yksikkösaaliit (kpl/verkkosarja/vuorokausi) Kyrönjoella ja Seinäjoella vuonna 2014.

	Ahven	Hauki	Kiiski	Kuha	Lahna	Made	Pasuri	Salakka	Särki	Särkilahna	Säyne	Yhteensä	Särkikalat %
Peurala	15,5	0,0	23,0	1,5	5,5	0,5	0,0	8,0	77,0	0,0	0,0	131,0	69
Kitinoja	5,5	0,0	27,0	0,5	19,0	0,0	0,0	51,0	80,0	1,0	0,0	184,0	82
Kylänpää	5,0	0,0	20,0	1,0	16,5	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	51,5	50
Voitila	9,5	1,0	31,0	1,0	7,0	0,0	4,0	6,0	3,0	0,0	1,0	63,5	33
Viitala	17,0	1,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	60,0	0,0	0,0	85,0	73

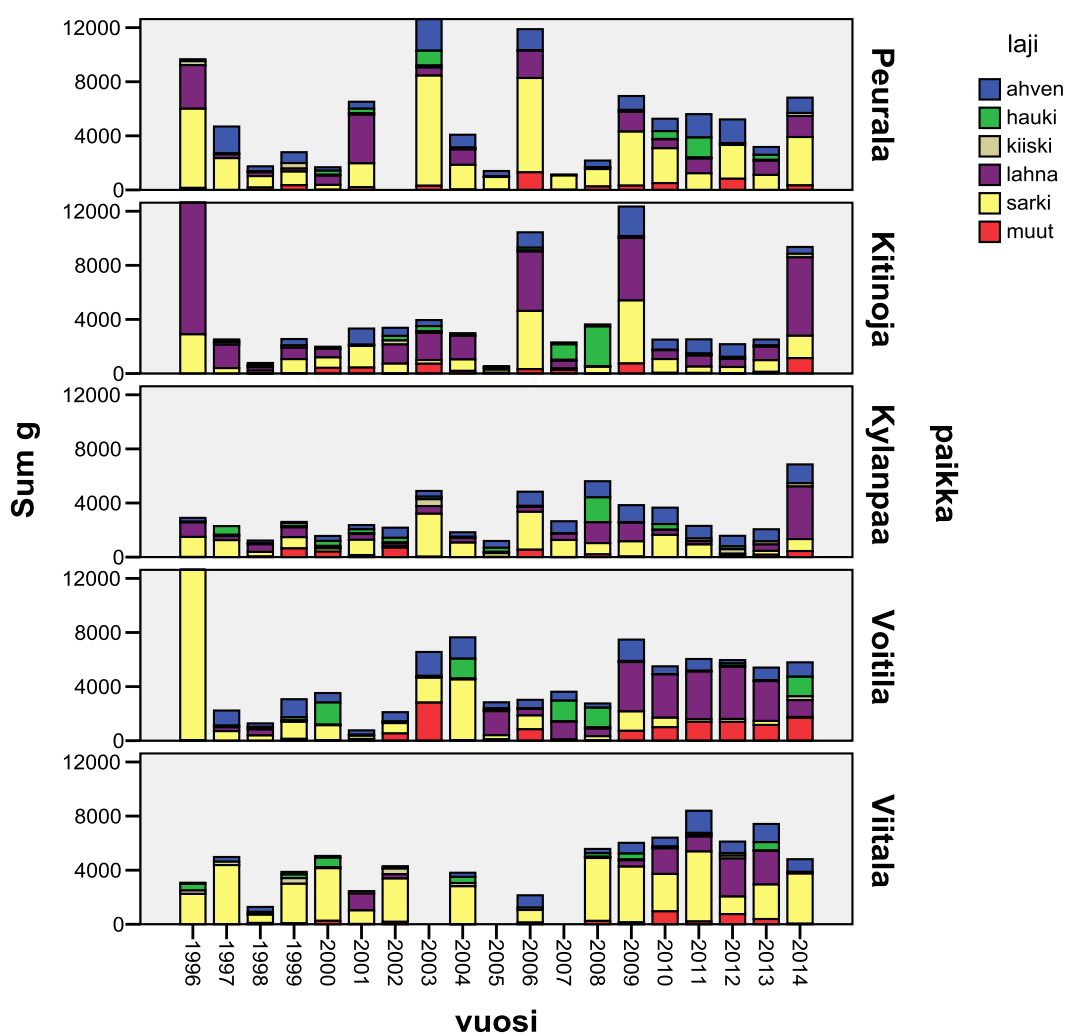


Kuva 8. Kalojen kappalemääräiset yksikkösaaliit (kpl/verkkosarja/vrk) Kyrönjoen ja Seinäjoen verkkopyynnissä vuosina 1996–2014. Vuonna 1996 yksikkösaalis oli Voitiilassa (ahven 39, hauki 1, kiiski 377, lahna 16, salakka 1, särki 385, yhteensä 819 kpl/verkkosarja/vrk) poikkeuksellisen suuri mahdollisesti siksi, että tuolloin kalastettiin jo kesäkuussa.

Vuonna 2014 massamääräinen yksikkösaalis oli pienin Viitalassa ja suurin Kitinojalla (taulukko 21). Lahna oli massamääräisesti runsain saalislaji Kitinojalla ja Kylänpäässä, särki Peuralassa ja Viitalassa ja hauki Voitiilassa. Särkikalorien osuus massamääräisestä saaliista oli suurin Kitinojalla ja pienin Voitiilassa. Kylänpäässä massamääräinen yksikkösaalis vuonna 2014 oli suurempi kuin minään aiempaan tarkkailuvuonna ennätysellisen suuren lahna- ja ahvensaaliin vuoksi (kuva 9). Kitinojalla lahnasaalis oli suurin vuoden 1996 jälkeen ja salakkasaalis suurempi kuin kertaakaan aiemmin.

Taulukko 21. Verkkokoekalastusten massamääräiset yksikkösaaliit (g/verkkosarja/vuorokausi) Kyrönjoella ja Seinäjoella vuonna 2014.

	Ahven	Hauki	Kiiski	Kuha	Lahna	Made	Pasuri	Salakka	Särki	Särkilahna	Säyne	Yhteensä	Särkikalat %
Peurala	1137	0	225	58	1553	146	0	131	3577	0	0	6826	77
Kitinoja	506	0	265	42	5800	0	0	1050	1651	46	0	9359	91
Kylänpää	1393	0	243	449	3887	0	0	0	886	0	0	6856	70
Voitila	1066	1444	284	79	1245	0	337	95	63	0	1181	5794	50
Viitala	937	55	74	0	0	0	0	41	3705	0	0	4812	78



Kuva 9. Kalojen massamääräiset yksikkösaaliit (g/verkkosarja/vrk) Kyrönjoen ja Seinäjoen verkkopyynnissä vuosina 1996–2014. Vuonna 1996 yksikkösaalis oli Voitilassa (ahven 2174, hauki 419, kiiski 7926, lahna 11049, salakka 23, särki 19475, yhteensä 41066 g/verkkosarja/vrk) ja Kitinojalla (ahven 2619, kiiski 240, lahna 39979, särki 2895, yhteensä 45733) poikkeuksellisen suuri mahdollisesti siksi, että tuolloin kalastettiin jo kesäkuussa.

3.2.4 Vaellussiika

Saaliiksi saatiin vuonna 2014 yhteensä 15 siikaa, joista yksi (7 %) oli naaras (taulukko 22). Pituus- ja massatiedot kirjattiin kaikista merkityistä 13 siasta. Lisäksi saaliissa oli vuotta aiemmin samalla paikalla merkitty koirassiika, joka oli kasvanut yli 200 g (11.11.2013 768 g, 27.10.2014 1000 g). Yksi noin 40 cm:n pituinen koirassiika pääsi karkuun eikä siitä saatu tarkempia kokotietoja. Saaliin ainoa varma naaras oli selvästi suurempi kuin koiraat (taulukko 23). Osasta sioista ei onnistuttu määrittämään sukupuolta, ja näiden keskipituus ja -massa olivat pienemmät kuin niillä, joiden sukupuoli onnistuttiin määrittämään. Ikä onnistuttiin määrittämään 11 merkityltä yksilöltä. Vuosiluokka 2008 oli runsain vähäisessä saaliissa (kuva 10).

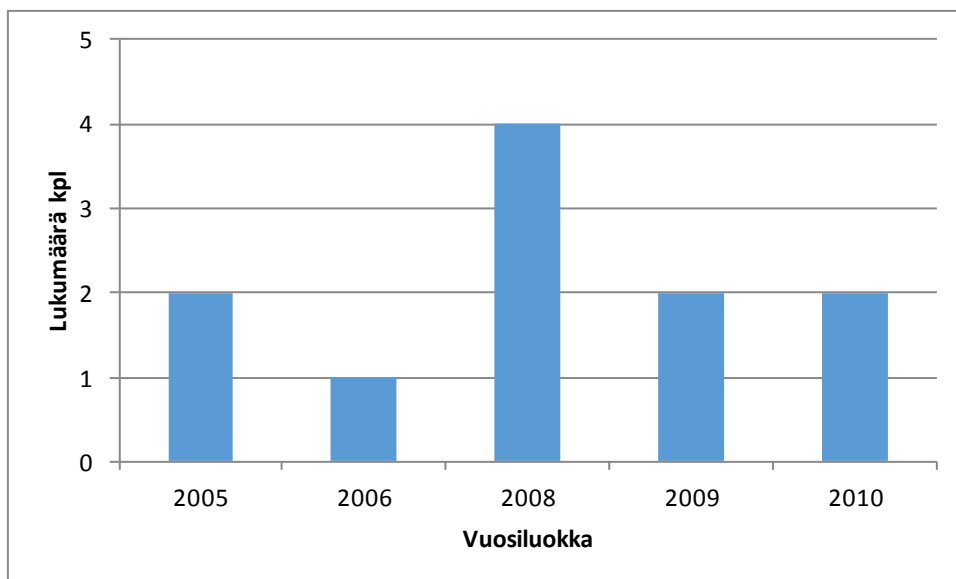
Olot olivat hankalat kutupyynnin aikaan. Rysän oltua pyynnissä noin viikon virtaama lähti nopeaan kasvuun. Virtaaman kasvettua rysän ankkurit pettivät ja rysä jouduttiin nostamaan 31.10. Virtaama kasvoi marraskuun alussa tulvalukemiin eikä rysäpyyntiä voitu enää jatkaa (kuva 2). Saalis jäi pieneksi vuonna 2014 (taulukko 24).

Taulukko 22. Kyrönjoen vaellussiian kutupyynnin siikasaalis vuonna 2014.

Koentapäivämäärä	Naaraita, kpl	Koiraita, kpl	Sukupuolta ei määritetty	Yhteensä, kpl	Virtaama, m ³ /s
27.10.2014	1	8	5	14	23,5
30.10.2014	0	0	1	1	48,3
31.10.2014	0	0	0	0	60,9
Yhteensä	1	8	6	15	

Taulukko 23. Mitattujen ja punnittujen Kyrönjoen vaellussiikojen (13 kpl) keskipituudet ja -massat sekä niiden vaihteluvälit vuonna 2014.

		Naaras	Koiras	Sukupuolta ei määritetty	Kaikki
Pituus, mm	Keskiarvo	632	475	427	469
	Min	632	426	363	363
	Max	632	544	564	632
Massa, g	Keskiarvo	3200	1054	793	1110
	Min	3200	625	404	404
	Max	3200	1600	1760	3200
Yhteensä, kpl		1	7	5	13



Kuva 10. Vaellussiikojen lukumäärä vuosiluokittain Voitolassa vuonna 2014 tehdyissä kutupyynnneissä.

Taulukko 24. Kyrönjoen Voitoilan kudulle nousseiden vaellussiikojen saalismäärä ja merkintäerään valittujen lukumäärät vuosina 1996–2014.

Vuosi	Saalis kpl	Merkittyjä kpl	Merkki
1996	94	0	-
1997	11	0	-
1998	25	0	-
1999	129	0	-
2000	37	0	-
2001	119	72	Carlin
2002	128	68	Carlin
2003	202	88	Carlin
2004	6	0	-
2005	69	0	-
2006	57	41	Carlin
2007	242	123	Carlin
2008	118	74	Carlin
2009	187	107	Carlin
2010	10	0	-
2011	21	0	-
2012	134	90	Carlin
2013	32	32	T-ankkuri
2014	15	13	T-ankkuri

Syksyllä 2014 T-ankkuri–merkityistä 13 siasta oli saatu jo kahden viikon kuluttua merkinnästä palautukset kahdesta yksilöstä (palautusaste 15 %) (taulukko 25). Syksyllä 2013 T-ankkuri–merkityistä 32 siasta oli saatu vuoden aikana merkkipalautukset viidestä yksilöstä (palautusaste 16 %). Pyyntivälineenä oli muissa tapauksissa verkko, mutta kutunousun tarkkailussa se oli rysä. Merkityistä siioista yksi oli pyydetty Kyrönjoesta ja muut Merenkurkusta.

Taulukko 25. Kyrönjoella syksyllä 2013 ja 2014 T-ankkurimerkittyjen siikojen merkkipalautuspäivät ja -pyyntipaikat niiltä osin, kuin tietoja ei ole raportoitu aiemmin. Tiedot on saatu Luonnonvarakeskuksesta 24.3.2015 lukuun ottamatta tarkkailupyynnissä 27.10.2014 saatua yksilöä, joka vapautettiin takaisin.

Merkki	Merkintävuosi	Palautuspäivä	Pyyntipaikka
T-ankkuri	2013	22.6.2014	Söderstenarna, Bergö, Maalahti
T-ankkuri	2013	27.10.2014	Voitila, Mustasaari
T-ankkuri	2014	8.11.2014	Västerhankmo, Mustasaari
T-ankkuri	2014	8.11.2014	Östra Gloppet, Västerö, Vöyri

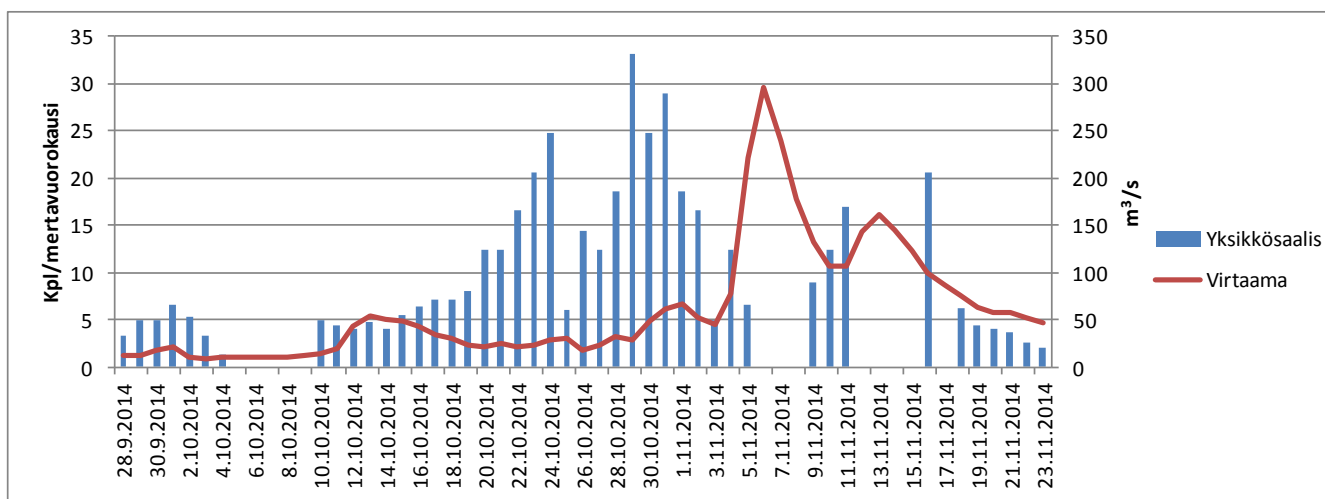
3.2.5 Rapu

Rapua saatiin vuonna 2014 saaliiksi ainoastaan Kirkonkoskelta yhden yksilön verran. Naarasravun pituus oli 9,8 cm. Rapu oli kokonsa puolesta sukukypsä, mutta sillä ei ollut poikasia pyrstön alla. Koska poikaset irtoavat naaraiden pyrstön alta heinäkuun lopulla tai elokuussa (Tulonen ym. 1998), on teoriassa mahdollista, että naaras oli tuottanut poikasia. Rapu oli virkeä ja hyväkuntoinen. Ravun yksikkösaalis Kirkonkoskella oli 0,02 kpl/merta/vuorokausi. Tulosen ym. (1998) luokittelun mukaan rapukanta on erittäin harva, kun yksikkösaalis on alle 0,1 kpl/merta/yö. Kyrönjoen rapukanta oli siten erittäin harva ja tilanne on pysynyt samana vuoden 1999 rapuruttoepidemian jälkeen.

3.2.6 Nahkiainen

Nahkiaisia saatiin saaliiksi yhteensä noin 2064 kpl 184 mertavuorokauden aikana. Yksikkösaaliit alkoivat kasvaa lokakuun puolivälin jälkeen, mutta laskivat jo ennen marraskuun alun virtaamahuippua (kuva 11). Pyynti jouduttiin keskeyttämään suurimpien virtaamien ajaksi. Marraskuun puolenvälin jälkeen yksikkösaaliit hiipuivat. Vuonna 2014 nahkiaisien kokonais- ja yksikkösaaliit olivat melko keskinkertaisia (taulukko 26).

Nahkiaisien toukkia löydettiin Hiirikosken alapuolen kaivupaikoilta yhteensä kolme yksilöä. Toukkien pituudet olivat 87, 99 ja 131 mm. Pituusjakaumasta päätellen toukat olivat ainakin kahdesta eri vuosiluokasta. Kolin (1998) mukaan toukka-aika Perämeren joissa on keskimäärin viisi kesää ja toukat ovat toisen kesän puolivälissä 45–50 mm:n, kolmannen 80 mm:n ja neljännen noin 100 mm:n pituisia. Nahkiaisten löytöpaikalla pohja koostui liejusta, mudasta ja karikkeesta. Nahkiaisien toukkia on löydetty seuraavilta paikoilta ylävirralta luetellen ilmoitettuin vuosina: Härkäkoski (1997), Perttilänskoski (1998), Palonkylä (1997), Isokyrö (1996), Reinilänskoski (1997, 2007), Hiirikoski (1997, 1998, 2013, 2014), Kukonsaari (2012, 2013), Voitila (2013).



Kuva 11. Kyrönjoen Voitolankosken nahkiaispyynnin yksikkösaalis (kpl/mertavr) ja virtaama Kyrönjoella Skatilassa (m³/s) vuonna 2014.

Taulukko 26. Nahkaisia Kyrönjoen Voitilasta pyytäneiden kirjanpitokalastajien kokonaissaalis, keskimääräinen yksikkösaalis ja nousevan kannan kokoarvio vuosina 1997–2014.

Vuosi	Pyyntiaika	Saalis, kpl	Yksikkösaalis, kpl/mertavuorokausi	Kannan kokoarvio, kpl
1997	23.9.–24.10.	1203	5,9	noin 20 000
1998	31.8–20.10 ja 30.10–5.11.	8824	37	209 350
1999	4.10–14.11.	1284	13,1	-
2000	pyynti epäonnistui suuren virtaaman takia	-	-	-
2001	10.9–9.11.	5750	16,9	148 783
2002	ei pyyntiä veden vähyyden takia	-	-	-
2003	ei pyyntiä veden vähyyden takia	-	-	-
2004	1.9.–13.11.	2139	5,2	72 700
2005	17.8.–13.11	1400	5,0	-
2006	ei pyyntiä veden vähyyden takia	-	-	-
2007	1.9.–31.10	2515	9,2	20 300
2008	ei kirjanpitokalastajaa	-	-	-
2009	ei kirjanpitokalastajaa	-	-	-
2010	25.9.–5.11	3000	14,6	-
2011	15.9., 18.–21.9. ja 27.9.–4.11	4219	20,3	59 000
2012	20.9.–6.10., 14.–18.10., 23.10.–10.11., 13.11.–16.11. ja 19.–21.11.	4142	23,0	-
2013	23.10.–30.11.	793	4,5	-
2014	28.9.–23.11.	2064	10,0	-

3.2.7 Kalojen elohopeapitoisuus

Ahventen elohopeapitoisuudet olivat suurimmat Kalajärven tekojärvessä (kuva 12, taulukko 27). Paikkojen välistä vertailua vaikeuttaa se, että Kalajärven näyteahvenet olivat selvästi suurempia kuin muilla paikoilla. Kookkaita yli 100 g ahvenia oli näytekaloina Kalajärven lisäksi vain Seinäjoen Viitalassa ja Kyrönjoessa Malkakosken yläpuolisessa suvannossa. Kokoluokan 100–200 g ahvenissa elohopeapitoisuuden keskiarvo oli Kalajärvessä (0,44 mg/kg) lähes kaksinkertainen samassa vesistössä alempana sijaitsevaan Seinäjoen Viitalaan (0,23 mg/kg) verrattuna, mutta vain hieman suurempi kuin Kyrönjoessa (0,38 mg/kg). Liikapurossa pitoisuudet olivat hyvin samankaltaisia kuin Kyrkösjärvessä. Pitkämössä pitoisuudet olivat pieniä vähäisen näytemäärän perusteella.

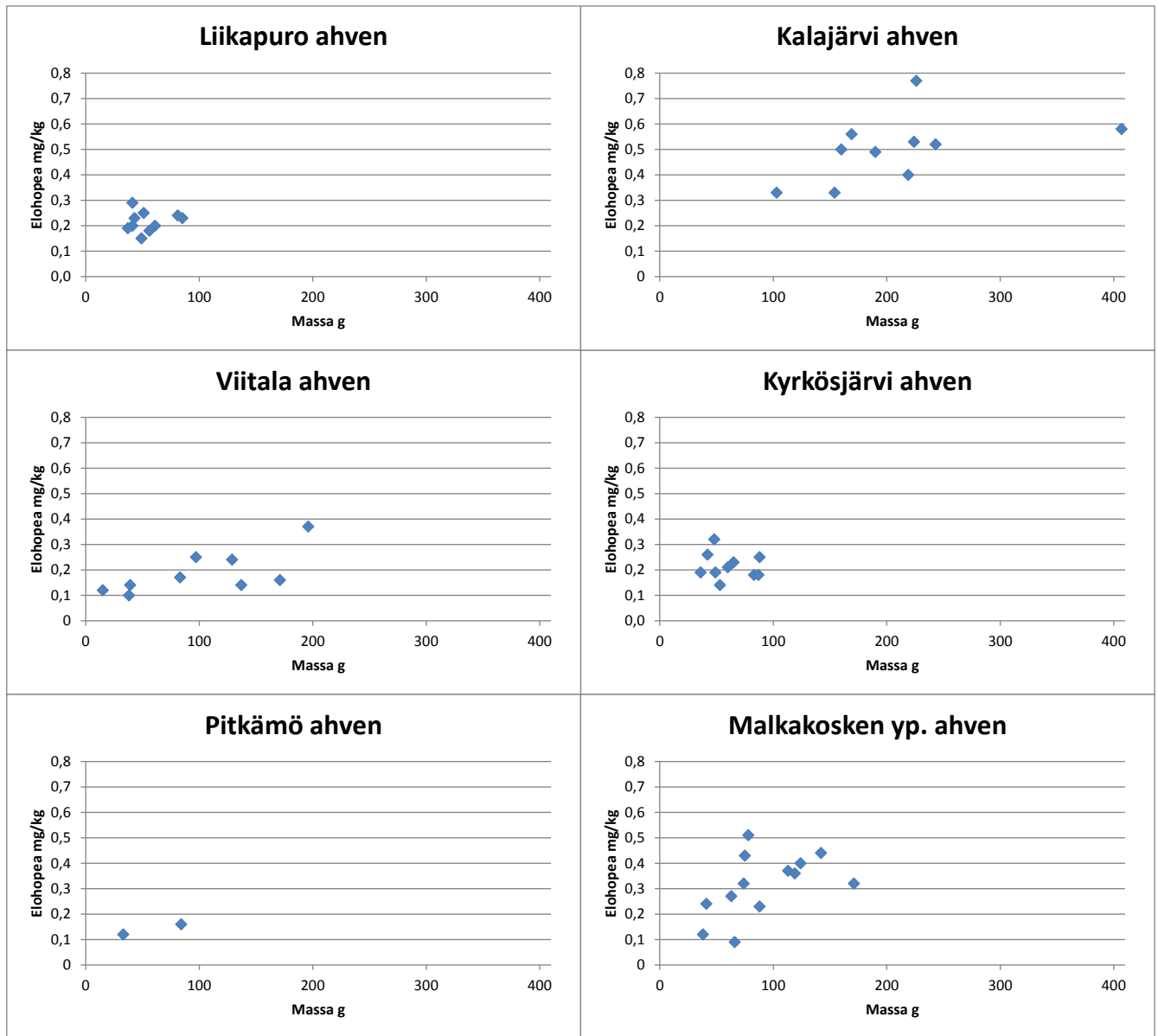
EU:n komission asetuksen (1881/2006) mukaan elintarvikkeena käytettävän ahvenen elohopeapitoisuus ei saa ylittää 0,5 milligrammaa kilossa (Elintarviketurvallisuusvirasto 2010). Raja-arvo ylittyi puolella Kalajärven ahvenista ja yhdellä (8 %) Malkakosken yläpuolisesta suvannosta pyydettyllä ahvenella.

Ahvenen elohopeapitoisuutta käytetään vesien tilan luokittelussa. Yhdeksi vesienhoidon tavoitteeksi on asetettu pääseminen hyvään kemialliseen tilaan. Tavoitteeseen pääsyn yhtenä edellytyksenä on, ettei 15–20,5 cm pituisten ahventen elohopeapitoisuus runsashumuksisissa järvissä ja turvemaiden joissa ylitä arvoa 0,25 mg/kg. Malkakosken yläpuolisesta suvannosta pyydettyjen 15–20,5 cm pituisten ahventen keskimääräinen elohopeapitoisuus ylitti asetetun raja-arvon niukasti (taulukko 27). Malkakosken yläpuolisessa suvannossa ahventen elohopeapitoisuuksissa oli suurta vaihtelua saman kokoluokan yksilöiden välillä, sillä esimerkiksi Kitinojalta pyydettyssä yksilössä (18,6 cm, 78 g) pitoisuus (0,51 mg/kg) oli noin viisinkertainen toiseen samalta paikalta pyydettyyn yksilöön (18,1 cm, 66 g, 0,09 mg/kg) verrattuna. Kalajärvellä ahventen elohopeapitoisuuksia ei voitu käyttää kemiallisen tilan arviointiin, koska näytteiksi saatiin ainoastaan suuria yli 20,5 cm pituisia ahvenia.

Haukien elohopeapitoisuudet olivat suurimmat Liikapurossa ja seuraavaksi suurimmat Kalajärvellä (kuva 13, taulukko 27). Kyrkösjärvellä, Pitkämössä ja Malkakosken yläpuolisessa suvannossa pitoisuudet olivat keskenään samaa tasoa. EU:n komission asetuksen (1881/2006) mukaan elintarvikkeena käytettävän hauen elohopeapitoisuus ei saa ylittää 1,0 mg/kg (Elintarviketurvallisuusvirasto 2010). Vaikka enimmäisraja ei ylittynyt yhdelläkään näytteeksi saadulla hauella, on syytä huomioda, että näytekalat olivat melko pieniä ja että pitoisuudet ovat yleensä suurimmat kookkailla ja iäkkäillä yksilöillä.

Liikapuron haukien elohopeapitoisuudet olivat vuoden 2014 näytteissä pienemmät kuin vuonna 2007 mutta suuremmat kuin vuonna 2010. Keskipitoisuus oli 0,77 mg/kg vuonna 2007, 0,35 mg/kg vuonna 2010 ja 0,54 mg/kg vuonna 2014. Kun hauen elohopeapitoisuuksia eri vuosina tarkastelee samassa kuvassa, vuosien väliset erot eivät näytä kovin selviltä pitoisuuksien suuren yksilöiden välisen vaihtelun takia (kuva 14). Esimerkiksi vuonna 2014 Liikapurosta pyydetyn yksilön (44,6 cm, 471 g) elohopeapitoisuus (0,78 mg/kg) oli noin 2,5-kertainen toiseen lähes samankokoiseen yksilöön verrattuna (43,4 cm, 466 g, 0,30 mg/kg).

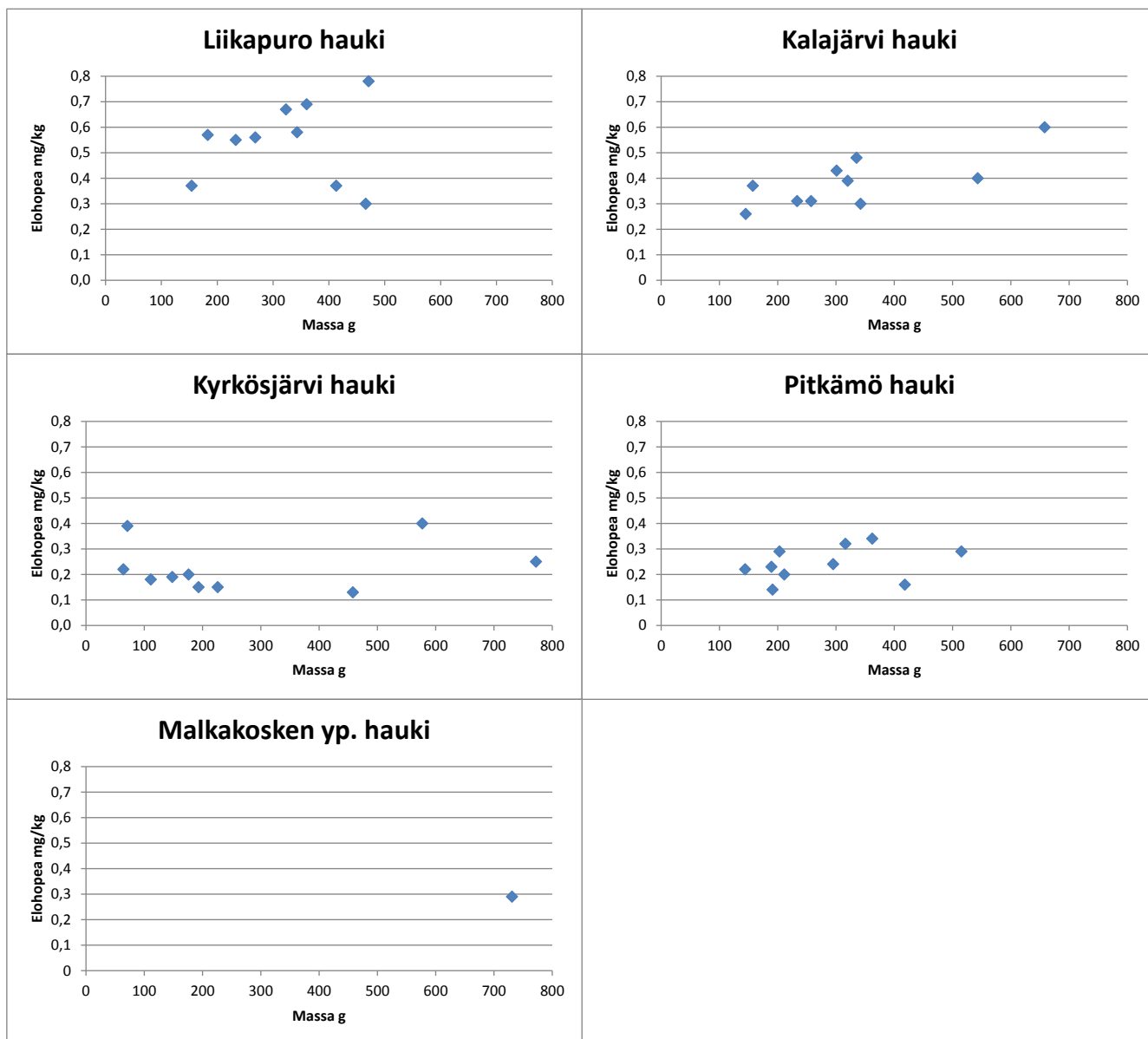
Koska sisävesien hauista voi saada suurempia määriä elohopeaa kuin muista kaloista, Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran suositusten mukaan lapset, nuoret ja hedelmällisessä iässä olevat voivat syödä järvestä pyydettyä haukea vain 1-2 kertaa kuussa (Elintarviketurvallisuusvirasto 2015). Raskaana olevien ja imettävien äitien ei pitäisi syödä haukea ollenkaan. Sisävesialueiden kalaa päivittäin syöviä suositellaan vähentämään muidenkin elohopeaa keräävien petokalojen käyttöä. Näitä kaloja ovat hauen lisäksi isokoiset ahvenet, kuhat ja mateet.



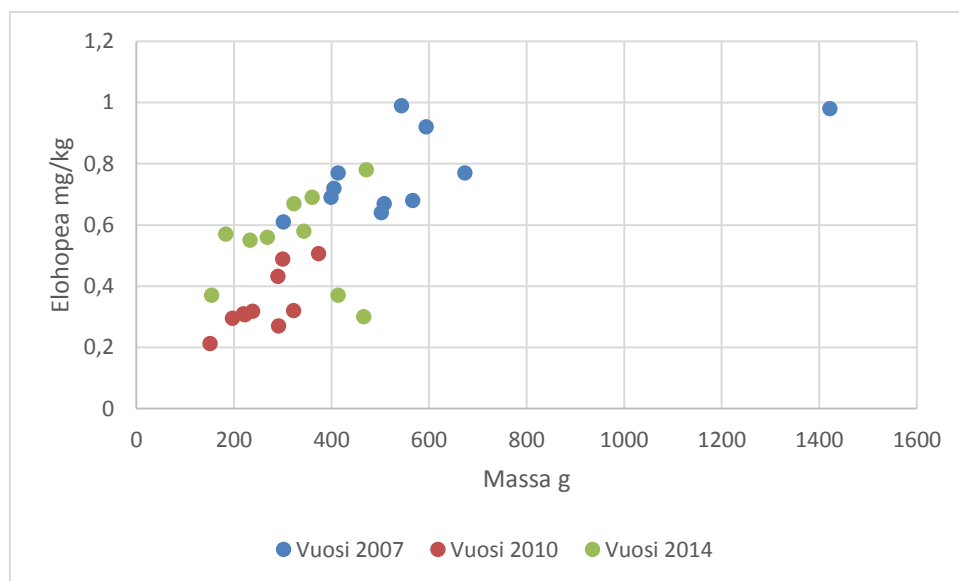
Kuva 12. Kyrönjoen vesistöalueelta vuosina 2013 ja 2014 pyydettyjen ahventen elohopeapitoisuudet ja massat.

Taulukko 27. Kyrönjoen vesistöalueelta vuosina 2013 ja 2014 pyydettyjen ahventen ja haukien elohopeapitoisuuksien (mg/kg) keskiarvot ja vaihteluvälit. Tulokset on esitetty erikseen vakioitun kokoluokan (15-20,5 cm) sekä kaikkien tutkittujen kalojen osalta.

Paikka	Laji, kokoluokka	Keskiarvo	Pienin	Suurin	Yksilöitä
Liikapuro	ahven 15-20,5 cm	0,22	0,15	0,29	10
Kalajärvi	ahven kaikki	0,50	0,33	0,77	10
Viitala	ahven 15-20,5 cm	0,17	0,10	0,25	4
	ahven kaikki	0,19	0,10	0,37	9
Kyrkösjärvi	ahven 15-20,5 cm	0,22	0,14	0,32	10
Pitkämö	ahven 15-20,5 cm	0,16	0,16	0,16	1
	ahven kaikki	0,14	0,12	0,16	2
Malkakosken yläpuoli	ahven 15-20,5 cm	0,28	0,09	0,51	8
	ahven kaikki	0,32	0,09	0,51	13
Liikapuro	hauki kaikki	0,54	0,30	0,78	10
Kalajärvi	hauki kaikki	0,39	0,26	0,60	10
Kyrkösjärvi	hauki kaikki	0,23	0,13	0,40	10
Pitkämö	hauki kaikki	0,24	0,14	0,34	10
Malkakosken yläpuoli	hauki kaikki	0,29	0,29	0,29	1



Kuva 13. Kyrönjoen vesistöalueelta vuosina 2013 ja 2014 pyydettyjen haukien elohopeapitoisuudet ja massat



Kuva 14. Liikapurosta vuosina 2007, 2010 ja 2014 pyydettyjen haukien elohopeapitoisuudet ja massat.

4 Yhteenveto

Vuonna 2014 poikasnuotan yksikkösaaliissa valtalajeina olivat joko särki tai ahven, kun muiden lajien osuudet jäivät kaikilla paikoilla enimmillään noin kymmenesosaan. Kuhan poikasten yksikkösaaliit Kitinojalla, Peuralassa ja Kylänpäässä olivat suurimmat koko vuodesta 1996 alkaneen tarkkailun aikana havaitut. Sähkökalastuksissa vuonna 2014 saatiin taimenia Harjankoskelta, Koskenkorvan padon alapuolelta ja Köykänkoskesta. Harjankoskelta ja Koskenkorvalta vuonna 2014 saatujen taimenten rasvaevät olivat ehjät, mutta muualta saatujen rasvaevät oli leikattu, eli Harjankoskea ja Koskenkorvaa lukuun ottamatta kyseessä olivat varmuudella istukkaat. Verkkosaalis vuonna 2014 oli suuri Kitinojalla, jossa salakan ja kiisken kappalemääräiset yksikkösaaliit olivat aiemmin havaittuja suuremmat ja massamääräinen lahnasaalis oli suurin vuoden 1996 jälkeen. Kyrönjoen vaellussiian kutunousutarkkailu jouduttiin keskeyttämään noin viikon rysäpyynnin jälkeen virtaaman kasvettua liian suureksi. Saaliiksi saatiin kuitenkin 15 siikaa, joista yksi oli vuotta aiemmin samalla paikalla merkitty koirassiika, joka oli kasvanut vuodessa yli 200 g.

Koeravustuksissa saatiin yksi hyväkuntoinen naarasrapu Kirkonkoskelta. Nahkiaisen toukkia löydettiin Hiirikosken alapuolelta yhteensä kolme yksilöä. Kudulle nousseiden nahkiaisten kokonais- ja yksikkösaaliit olivat keskinkertaisia. Liikapuron, Kyrkösjärven ja Pitkämön tekojärvistä vuosina 2013 ja 2014 pyydetyissä näytekalloissa elohopeapitoisuudet olivat pienemmät kuin asetetut enimmäisrajat elintarvikkeena käytettävässä osassa. Raja-arvo ylittyi puolella Kalajärven tekoaltaan kookkaista ahvenista (100–400 g) ja yhdellä (8 %) Kyrönjoen Kitinojalta Malkakosken yläpuolisesta suvannosta pyydetyllä ahvenella. Hauella elohopeapitoisuuden enimmäisraja elintarvikkeena käytettävässä osassa on 1,0 ja ahvenella 0,5 mg/kg.

Lähteet

Elintarviketurvallisuusvirasto 2010: Elintarvikkeiden ja talousveden kemialliset vaarat. Eviran julkaisu 15/2010. 148 s.

Elintarviketurvallisuusvirasto 29.1.2015: (muokattu) Kalan syöntisuositukset.

<http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tietoa+elintarvikkeista/elintarvikevaarat/elintarvikkeiden+kayton+rajoitukset/kalan+syontisuositukset/>. [Viitattu 24.3.2015].

Geologian tutkimuskeskus 2013: Happamat sulfaattimaat. www.gtk.fi > Tietopalvelut > Geologiset tiedot > Havainto- ja mittaus-tiedot. <http://geodata.gtk.fi/Hasu/index.html>. [Viitattu 25.4.2013].

Heikkilä, M. (toim.) 2002: Maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitteluopas. – Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen Ympäristö 591. 58 s.

Haaranen, T., Partanen, H. & Tarvainen, A. 2006: Maatalouden ympäristötuen erityiset v. 2000–2006 – Maiseman hoito, luonnon monimuotoisuus, perinnebiotoopit. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki. 19 s. [esite]

Hudd, R., Kjellman, J. & Leskelä, A. 1997: Kyrönjoen suiston poikastuotanto ja kalakannat. Suomen ympäristö, no. 83. s. 65.

Koli, L. 1998: Suomen kalat. 2. painos. WSOY, Porvoo. 357 s.

Korhonen, J. & Haavanlammi, E. (toim.) 2012: Hydrologinen vuosikirja 2006–2010. Suomen ympäristö 8/2012. 234 s.

Lax, H.-G., Julkunen, M., Koivusaari, J., Koskenniemi, E., Latvala, J., Rautio, L.M. ja Teppo, A. 1998: Kyrönjoen tila ja vesistö-töiden tarkkailu vuosina 1986-1995. Suomen ympäristö, no. 252. s. 141.

Länsi-Suomen ympäristökeskus, Lounais-Suomen ympäristökeskus, Pirkanmaan ympäristökeskus, Hämeen ympäristökeskus & Keski-Suomen ympäristökeskus 2010: Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunni-telma vuoteen 2015. Yhteistyöllä parempaan vesienhoitoon. 293 s.

Rautio, L. M., Aaltonen, E.-K. & Storberg, K.-E. 2006: Kyrönjoen vesistöalueen alustava hoito-ohjelma. Länsi-Suomen ympäris-tökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 419.

Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2015: Ote istutusrekisteristä istutusajalta 1.1.2010–31.12.2014. [Sähkö-posti 9.1.2015.]

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 29.4.2014 (muokattu): Vuoden 2014 kalaistutukset.

http://www.rktl.fi/kala/istutustutkimukset/rktln_kalaistutukset/vuoden_kalaistutukset_8.html [Viitattu 31.12.2014].

Suomen ympäristökeskus. 29.12.2014 (päivitetty). Hydrologiset kuukausitiedotteet. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat_ja_tilastot/Hydrologiset_havainnot/Hydrologiset_kuukausitiedotteet. [Viitattu 20.4.2015].

Suomen ympäristökeskus 15.4.2015 (päivitetty): Paikkatietoanalyysien tuloksia. http://www.syke.fi/fi-FI/Palvelut/Ymparistotietojarjestelmat/Paikkatietoanalyysien_tuloksia%282231%29. [Viitattu 20.4.2015].

Tolonen, M. & Latvala, J. 2011: Ehdotus Kyrönjoen vesistötöiden velvoitetarkkailusuunnitelmaksi vuosille 2011–2020. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Tulonen, J., Erkamo, E., Järvenpää, T., Westman, K., Savolainen, R. ja Mannonen, A. 1998: Rapuvedet tuottaviksi. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, 152 s.

Österholm, P. & Åström, M. 2004. Quantification of current and future leaching of sulfur and metals from Boreal acid sulfate soils, western Finland. Australian Journal of Soil Research 42: 547-551.

KUVAILOLEHTI

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 44/2015				
Vastuualue Ympäristö ja luonnonvarat				
Tekijät Mika Tolonen		Julkaisuaika Toukokuu 2015		
		Kustantaja Julkaisija Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja toimeksiantaja		
Julkaisun nimi Kyrönjoen vesistötyöt Kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2014				
Tiivistelmä <p>Kyrönjoen yläosan tulvasuojeluhankkeen eri osille on useita lupapäätöksiä, joissa luvanhaltijana on valtio. Lupapäätöksissä on velvoite tarkkailla mm. vaikutuksia Kyrönjoen ja sen alapuolisen merialueen kala-, rapu- ja nahkiaiskantoihin. Tämä on vuosiraportti vuoden 2014 tarkkailutuloksista.</p> <p>Vuonna 2014 poikasnuotan yksikkösaaliissa valtalajeina olivat joko särki tai ahven, kun muiden lajien osuudet jäivät kaikilla paikoilla enimmillään noin kymmenesosaan. Kuhan poikasten yksikkösaaliit Kitinojalla, Peuralassa ja Kylänpäässä olivat suurimmat koko vuodesta 1996 alkaneen tarkkailun aikana havaitut. Sähkökalastuksissa vuonna 2014 saatiin taimenia Harjankoskelta, Koskenkorvan padon alapuolelta ja Köykänkoskesta. Harjankoskelta ja Koskenkorvalta vuonna 2014 saatujen taimenten rasvaevät olivat ehjät, mutta muualta saatujen rasvaevät oli leikattu, eli Harjankoskea ja Koskenkorvaa lukuun ottamatta kyseessä olivat varmuudella istukkaat. Verkkoisaalis vuonna 2014 oli suuri Kitinojalla, jossa salakan ja kiisken kappalemääräiset yksikkösaaliit olivat aiemmin havaittuja suuremmat ja massamääräinen lahnasaalis oli suurin vuoden 1996 jälkeen. Kyrönjoen vaellussiian kutunousutarkkailu jouduttiin keskeyttämään noin viikon rysäpyynnin jälkeen virtaaman kasvettua liian suureksi. Saaliiksi saatiin kuitenkin 15 siikaa, joista yksi oli vuotta aiemmin samalla paikalla merkitty koirassiika, joka oli kasvanut vuodessa yli 200 g.</p> <p>Koeravustuksissa saatiin yksi hyväkuntoinen naarasrapu Kirkonkoskelta. Nahkiaisen toukkia löydettiin Hiirikosken alapuolelta yhteensä kolme yksilöä. Kudulle nousseiden nahkiaisten kokonais- ja yksikkösaaliit olivat keskinkertaisia. Liikapuron, Kyrkösjärven ja Pitkämön tekojärvistä vuosina 2013 ja 2014 pyydytyissä näytekaloissa elohopeapitoisuudet olivat pienemmät kuin asetetut enimmäisrajat elintarvikkeena käytettävässä osassa. Raja-arvo ylittyi puolella Kalajärven tekoaltaan kookkaista ahvenista (100–400 g) ja yhdellä (8 %) Kyrönjoen Kitinojalta Malkakosken yläpuolisesta suvannosta pyydytyllä ahvenella. Hauella elohopeapitoisuuden enimmäisraja elintarvikkeena käytettävässä osassa on 1,0 ja ahvenella 0,5 mg/kg.</p>				
Asiasanat (YSA:n mukaan) Kyrönjoki, velvoitetarkkailu, vesistöjärjestelyt, kalasto, ravut, nahkiainen, elohopea				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu)
	978-952-314-264-0	2242-2846		2242-2854
www		URN	Kieli	Sivumäärä
www.doria.fi/ely-keskus		URN:ISBN:978-952-314-264-0	suomi	39
Julkaisun myynti/jakaja				
Kustannuspaikka ja aika			Painotalo	

PRESENTATIONSBLAD

Publikationens serie och nummer Rapporter 44/2015				
Ansvarsområde Miljö och naturresurser				
Författare Mika Tolonen		Publiceringsdatum Maj 2015		
		Utgivare Förläggare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten		
		Projektets finansör uppdragsgivare		
Publikationens titel Kyrönjoen vesistötyöt (Vattendragsarbetet i Kyro älv) Kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2014 (Obligatorisk kontroll av fiskenäringen år 2014)				
Sammandrag Det finns flera tillståndsbeslut för de olika delarna av översvämningsskyddsprojektet i Kyro älvs övre lopp, i vilka staten är tillståndsinnehavare. I tillståndsbesluten finns en förpliktelse att kontrollera bl.a. konsekvenserna för fisk-, kräft- och nejonögonbestånden i Kyro älv och i havsområdet nedanför. Denna årsrapport handlar om kontrollresultaten från år 2014. År 2014 var antingen mört eller abborre dominerande fiskarter i enhetsfångsten med yngelnot, medan de andra arternas andel var som mest ca en tiondel på alla platser. Enhetsfångsterna av gös yngel i Kitinoja, Peurala och Kylänpää var de största observerade under hela kontrolltiden som började år 1996. I elfisket år 2014 fick man öring i Harjankoski, nedanför Koskenkorva damm och i Köykänkoski. Fettfenan hos öringarna som fiskades i Harjankoski och Koskenkorva år 2014 var hela, men fettfenan hos andra öringar som fiskats på andra ställen var skurna, dvs. förutom i Harjankoski och i Koskenkorva var det med säkerhet frågan om utplanterad fisk. Nätfångsten var stor år 2014 i Kitinoja, där de styckevisa enhetsfångsterna av löja och gärs var större än tidigare observerat och massafångsten av braxen var störst sedan år 1996. Kontrollen av vandringsfiskens lekvandring i Kyro älv måste avbrytas efter ca en veckas ryssjefiske, eftersom vattenföringen blev för stor. Fångsten var dock 15 sikar, av vilka en var en sikhanne som hade märkts ett år tidigare på samma plats. Fisken hade vuxit med mer än 200 g på ett år. I provkräftfisket fångades en kräftthona i gott skick i Kirkonkoski. Nedanför Hiirikoski påträffades sammanlagt tre larver av nejonögon. Total- och enhetsfångsterna av nejonögon som vandrat upp för att leka var genomsnittlig. Kvicksilverhalterna i provfiskarna som fångades åren 2013 och 2014 i de konstgjorda sjöarna Liikapuro, Kyrkösjärvi och Pitkämä var mindre än de maximigränserna som har ställts upp för den del som används som livsmedel. Gränsvärdet överskreds i hälften av de stora abborrarna (100-400 g) i Kalajärvi konstgjorda sjö och i en abborre (8 %) som fångats in i Kitinoja i lugnvattnet som ligger ovanför Malkakoski. För gädda är kvicksilverhaltens maximigräns i den del som används som livsmedel 1,0 och för abborre 0,5 mg/kg.				
Nyckelord (enligt Allärs) Kyro älv, obligatorisk kontroll, vattendragsreglering, fiskfauna, kräftor, nejonöga, kvicksilver				
ISBN (tryckt)	ISBN (PDF) 978-952-314-264-0	ISSN-L 2242-2846	ISSN (tryckt)	ISSN (webbpublikation) 2242-2854
WWW www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-264-0		Språk finska
Sidantal 39				
Beställningar				
Förläggningsort och datum			Tryckeri	

Kyrönjoen yläosan tulvasuojeluhankkeen eri osille on useita lupapäätöksiä, joissa luvanhaltijana on valtio. Lupapäätöksissä on velvoite tarkkailla mm. vaikutuksia Kyrönjoen ja sen alapuolisen merialueen kala-, rapu- ja nahkiaiskantoihin. Tämä on vuosiraportti vuoden 2014 tarkkailutuloksista.

RAPORTEJA 44 | 2015
KYRÖNJOEN VESISTÖTYÖT
KALATALOUDELLINEN VELVOITETARKKAILU VUONNA 2014

Etä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-264-0 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-264-0

www.doria.fi/ely-keskus